

Maître d'ouvrage

Architecte

Université de Paris 8

2 Rue de la Liberté
93526, Saint-Denis
www.univ-paris8.fr

Pseudonyme

42 rue des cinq diamants
75013, Paris
www.pseudonyme.eu

KAIRN

Ingénierie Structure

1 rue Philidor, 75020, Paris

contact@kairn-ia.fr

Mission de maîtrise d'œuvre : Rénovation de la
passerelle extérieure

Adresse du projet

CCTP Lot n°02 Gros-œuvre

(Type de document)

Référence projet : UP8-PAS

Phase : DCE

Indice

B

Nb de pages

89

Auteur

AC

Relecture

Date

27/05/2025

Indice	Date	Modifications
A	30/04/2025	Création du document
B	27/05/2025	Mise à jour suite aux remarques MOA

TABLE DES MATIERES

1.	GENERALITES	8
1.1.	OBJET DU MARCHE	8
1.2.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	9
1.3.	OFFRE DE PRIX DE L'ENTREPRISE.....	9
1.3.1.	Planning.....	9
1.3.2.	Prise de possession du terrain.....	10
1.3.3.	Études	10
2.	DESCRIPTION DU PROJET.....	11
2.1.	DESCRIPTION DE L'OPERATION	11
2.2.	CARACTERISTIQUES DU SITE	11
2.2.1.	État actuel du site.....	11
2.2.2.	Accès du terrain	12
2.2.3.	Site occupé	14
2.2.4.	Séisme	14
2.2.5.	Incendie.....	14
2.2.6.	Classement des ouvrages	14
2.2.7.	Amiante	14
2.2.8.	Plomb.....	14
2.2.9.	Réseaux.....	14
2.3.	CERTIFICATION DU PROJET	17
2.4.	DESCRIPTION GENERALE DE LA STRUCTURE	17
2.4.1.	Géotechnique.....	17
2.4.2.	Description de l'existant	17
2.4.3.	Description projet.....	17
2.5.	PRISE EN COMPTE DES PRESCRIPTIONS DU DIAGNOSTIC	18
2.6.	LIMITES DE PRESTATION.....	20
2.7.	REEMPLOI	22
3.	DESCRIPTION DETAILLEE DES OUVRAGES	23
3.1.	GESTION DE CHANTIER.....	23
3.1.1.	Travaux préparatoires	23
3.1.2.	Installations de chantier	24
3.1.3.	Propreté du chantier	27
3.1.4.	Accès et circulation.....	28

3.1.5.	Branchement de chantier	29
3.1.6.	Protections des ouvrages	30
3.1.7.	Levage	30
3.1.8.	Prorata.....	31
ÉTUDES TECHNIQUES.....		31
3.1.9.	Etudes d'exécution	31
3.1.10.	Etude géotechnique G3	32
3.2.	ASCENSEUR NEUF : TERRASSEMENTS / FONDATIONS / GROS-ŒUVRE	32
3.2.1.	Terrassement.....	32
3.2.2.	Fondations profondes	32
3.2.3.	Radier BA.....	32
3.2.4.	Drainage périphérique	32
3.2.5.	Cuvelage	33
3.2.6.	Voiles blocs à bancher d'ascenseur	33
3.2.7.	Dalle haute BA.....	33
3.2.8.	Acrotère.....	33
3.2.9.	Toiture étanchée	33
3.2.10.	Evacuation des eaux pluviales	34
3.2.11.	Puisard et raccordement au réseau d'évacuation EP	34
3.2.12.	VRD : Reprise revêtement de sol autour de l'ascenseur.....	34
3.3.	MASSIFS CULEES DES PASSERELLES : GROS-ŒUVRE.....	35
3.3.1.	Reconstitution du massif passerelle sud côté rotonde	35
3.3.2.	Reprise des chaînages de maçonnerie en tête	36
3.3.3.	Purge et reprise d'enduit.....	36
3.3.4.	Réalisation de nouveaux chaperons.....	38
3.3.5.	Renfort des dalles des culée	38
3.3.6.	Nettoyage du marquage au sol, culée Nord	39
3.4.	RENFORT FONDATIONS EXISTANTES ET RACCORD EP	39
3.4.1.	Puisards béton pour le recueil des EP.....	39
3.4.2.	Passerelle Sud	39
3.4.3.	Passerelle Nord	40
3.4.4.	Escalier Nord	40
3.5.	REPRISE D'ENROBE	40
3.5.1.	Appuis de tablier	40
3.5.2.	Reprise revêtement : dépose, étanchéité, enrobé	44
4.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET PRINCIPES D'EXECUTION GENERAUX.....	50
4.1.	REGLES D'EXECUTION GENERALES	50
4.1.1.	Traits de niveau	50
4.1.2.	Implantation.....	50
4.1.3.	Tolérances dimensionnelles	50
4.1.4.	Réservations - percements - rebouchages - scellements - raccords, etc.	51

4.2.	ECHAFAUDAGES.....	52
4.2.1.	Charges	52
4.2.2.	Les platelages.....	53
4.2.3.	Garde-corps.....	53
4.2.4.	Appuis.....	53
4.2.5.	Ancrage-amarrage.....	53
4.2.6.	Accès au platelages.....	53
4.2.7.	Mutualisation entre lots	54
4.3.	DEMOLITION	54
4.4.	TERRASSEMENT	55
4.4.1.	Prescription de l'étude géotechnique	55
4.4.2.	Plateforme constructible et pistes.....	55
4.4.3.	Fouilles.....	55
4.5.	FONDATIONS ET OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE EN BETON ARME	56
4.5.1.	Béton de propreté.....	56
4.5.2.	Bêche périphérique, semelles bèches ou isolées.....	56
4.5.3.	Élargissements de semelles.....	56
4.5.4.	Radier.....	57
4.5.5.	Fondations spéciales, pieux.....	57
4.5.6.	Cable de terre	58
4.6.	SUPERSTRUCTURE BETON ARME	58
4.6.1.	Voiles béton arme.....	58
4.6.2.	Dalles béton armé	59
4.6.3.	Ragréages	59
4.6.4.	Voiles maçonnes	60
5.	MATERIAUX.....	60
5.1.	BETONS	60
5.1.1.	Matériaux constitutifs des bétons et bétons armés	60
5.1.2.	Etude et contrôle des bétons courants.....	62
5.1.3.	Fabrication - Transport - Mise en œuvre du béton	63
5.1.4.	Parements des bétons coulés en place	63
5.1.5.	Parements supérieurs des dalles	65
5.1.6.	Coffrage - Décoffrage	66
5.2.	ARMATURES.....	67
5.2.1.	Types et nuances d'armatures utilisées	67
5.2.2.	Façonnage et mise en place des armatures	67
5.2.3.	Armatures dans ouvrages en béton armé	68
5.3.	MAÇONNERIE.....	68
5.3.1.	Caractéristiques et qualité des matériaux	68
5.3.2.	Conditions d'exécution des maçonneries.....	69
5.4.	MORTIERS.....	70

6.	REGLEMENTATIONS.....	70
6.1.	REGLEMENTATIONS GENERALES	70
6.1.1.	Règlementations générales applicables aux travaux	70
6.1.2.	Règlementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers	71
6.2.	REGLEMENTATIONS TECHNIQUES	72
6.2.1.	Documents techniques unifiés - DTU - CCTG.....	72
6.2.2.	Normes	72
6.2.3.	Règles ou recommandations professionnelles	73
6.2.4.	Avis Techniques	73
6.2.5.	Produits certifiés.....	73
6.2.6.	Autres obligations.....	73
6.2.7.	Divers	73
6.3.	NOTICES DESCRIPTIVES	74
6.4.	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS EN GENERAL.....	74
7.	OBLIGATIONS DES ENTREPRISES	76
7.1.	DEPENSES D'INTERET COMMUN - COMPTE PRORATA	76
7.1.1.	Définition	76
7.1.2.	Imputation.....	76
7.1.3.	Gestion et règlement du compte prorata	76
7.2.	CONNAISSANCE DES LIEUX	76
7.3.	OBLIGATIONS CONCERNANT L'ORGANISATION DU CHANTIER	77
7.3.1.	Respect de la charte chantier	77
7.3.2.	Démarches administratives.....	77
7.3.3.	Sécurité sur le chantier.....	77
7.3.4.	Zone de chantier.....	77
7.3.5.	Nuisances de chantier.....	77
7.3.6.	Traitement des déchets de chantier.....	78
7.3.7.	Réseaux existants	78
7.3.8.	Voie publiques et privées.....	78
7.3.9.	Riverains	78
7.3.10.	Conditions météorologiques	79
7.3.11.	Mesures sanitaires	79
7.3.12.	Remise en état des lieux	79
7.4.	LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT.....	79
7.5.	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX	80
7.5.1.	Généralités.....	80
7.5.2.	Produits de marque.....	80
7.5.3.	Responsabilité de l'entrepreneur	80
7.5.4.	Échantillons.....	80
7.5.5.	Éléments « modèles » - Prototype	81
7.5.6.	Agréments - essais - analyses.....	81

7.6.	RESPONSABILITES DES ENTREPRENEURS VIS-A-VIS DES OUVRAGES	81
7.6.1.	Réfère préventif.....	81
7.6.2.	Dégradations causées aux ouvrages existants	81
7.6.3.	Dégradations causées aux ouvrages finis.....	81
7.6.4.	Protection des ouvrages.....	82
8.	DOCUMENTS A FOURNIR ET MODALITES	83
8.1.	CONTENU DU DOSSIER D'EXECUTION	83
8.1.1.	Documents de matériaux à soumettre.....	83
8.1.2.	Plans et dessins d'exécution des ouvrages	83
8.1.3.	Prototypes et échantillons	84
8.2.	PROCEDURES DE FABRICATION ET DE MONTAGE.....	84
8.3.	COORDINATION DES ETUDES ET DE LA MISE EN ŒUVRE	84
8.4.	VISA PAR LA MAITRISE D'ŒUVRE ET LE BUREAU DE CONTROLE	85
8.5.	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	85
8.6.	PRESENTATION DES DOCUMENTS	86
8.7.	CONSTAT DU MAITRE D'ŒUVRE PENDANT LES TRAVAUX	86
8.8.	ESSAIS.....	86
8.9.	RECEPTION DES TRAVAUX	86
9.	CONTROLE - ESSAIS.....	88
9.1.	GENERALITES.....	88
9.2.	AUTOCONTROLE	88
9.3.	ESSAIS D'ELEMENTS COUPE-FEU	88
9.4.	ESSAIS EN USINE	88
9.5.	ESSAIS SUR SITE	88
9.5.1.	Contrôle des maçonneries et des bétons	89

1. GENERALITES

1.1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent C.C.T.P. a pour objet la description et les prescriptions techniques particulières des ouvrages du marché suivant :

Rénovation de la passerelle extérieure et création d'un ascenseur situés dans le campus de l'université Paris 8, 93526 Saint Denis.

Le présent document ainsi que les documents contractuels, ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste entendu que seront compris, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du présent dossier, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction, suivant toutes les règles de l'Art, les règlements et normes en vigueur, ainsi que les règles élémentaires de l'esthétique.

Le présent descriptif a pour but de faire connaître le programme de la construction et le mode d'exécution, il n'est pas limitatif.

Le présent CCTP concerne la description du

Lot n°02 Gros-œuvre et VRD

Le périmètre du projet et les conditions d'exécutions attendues sont définis dans la suite de ce document ainsi que dans la notice descriptive architecturale.

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur le jour de la soumission : DTU, Normes et extensions (cahier des charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales), normes AFNOR, règles professionnelles, règles ou recommandations professionnelles des bâtiments acceptées par l'A.P.S.A.D et le cas échéant, les ADDITIFS associés.

Pour la réalisation des ouvrages, L'Entreprise est tenue de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales décrites dans les chapitres qui suivent du présent document et sur les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la description est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par L'Entreprise dans le respect de l'obligation de résultat et des normes en vigueur.

Les plans joints au dossier représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément du présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle L'Entreprise est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans ne tiennent pas lieu de plans d'atelier. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent, qui ne sont pas visibles et vont au-delà des principes exposés dans les chapitres qui suivent, doivent être prises en compte par L'Entreprise pour l'élaboration de son prix.

En cas de contradiction entre deux pièces du marché, l'Entreprise devra respecter les exigences les plus contraignantes. Si l'Entreprise ne respectait pas ces exigences, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'Entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.

1.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent marché comprennent la fourniture et la mise en œuvre des différents travaux pour le lot, y compris toutes les sujétions qui s'y rapportent.

L'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent marché. Ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

La localisation des ouvrages résulte des plans, coupes et détails établis par le Maître d'œuvre, le présent descriptif complétant ceux-ci pour ce qui concerne la nature des matériaux et leur mise en œuvre.

1.3. OFFRE DE PRIX DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise est réputée avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur la conception, l'exécution, la qualité, les prix et le délai de réalisation des ouvrages.

Elle devra signaler toutes erreurs ou omissions éventuelles, car elle ne pourra prétendre que celles-ci fassent l'objet d'une suspension de travaux ou d'une demande de supplément de prix. Toutes les pièces du marché doivent être prises en compte par le titulaire du présent lot. Les prescriptions qui sont présentes dans d'autres pièces que le présent document sont dues par l'Entreprise du présent corps d'état. Au cas où la concordance entre deux ou plusieurs documents peut donner lieu à interprétation, l'appréciation en revient d'autorité au Maître d'Œuvre.

Devront être exécutés comme étant dans le prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages, dans le respect des normes en vigueur et permettant une utilisation satisfaisante dans le cadre de l'ensemble de l'opération.

L'attention de L'Entreprise du présent corps d'état est attirée sur le fait qu'un Bureau de Contrôle et un Coordinateur Sécurité Santé sont désignés par le Maître d'Ouvrage et que toutes leurs demandes sont à prendre en compte dans le cadre de son Marché Forfaitaire.

L'Entreprise devant tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite finition des ouvrages qui ne devront nécessiter aucune reprise d'autres corps d'état.

En règle générale, l'attributaire du présent corps d'état devra exécuter les poses, déposes, démolitions et réfections des parties ou éléments qui seront indispensables à la bonne réalisation du projet ou rendus nécessaires pour permettre le passage ou les ajustements des autres corps d'état, et ceci, jusqu'à la réception des travaux.

1.3.1. PLANNING

Lors de la remise de son offre, l'entreprise devra fournir un planning détaillé de ses interventions.

Il est rappelé aux entreprises le strict respect du planning général et des plannings de chaque corps d'état. Les entreprises devront prendre toutes leurs dispositions pour le respect de leurs interventions. Elles devront anticiper toute action permettant un gain de temps ou évitant un retard de planning.

Quelques points significatifs sont donnés à titre indicatif pour le respect des délais :

- L'entreprise listera dans son marché tous les points nécessaires à réaliser avant le démarrage de ses tâches.
- L'entreprise précisera à la Maîtrise d'œuvre les dates limites des choix des matériaux en fonction des commandes de ces derniers et des délais des fournisseurs. L'entreprise prendra également les dispositions nécessaires auprès de ses fournisseurs pour pallier tout retard. L'argument du retard de fournisseurs ou de ruptures de stock ne sera en aucun cas retenu par la Maîtrise d'œuvre et les pénalités de retard seront immédiatement applicables à l'entreprise suivant les dispositions du C.C.A.P.

- L'entreprise prendra les délais nécessaires et suffisants lors de la réalisation de ses plans à faire valider par la Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur Technique afin de ne pas engendrer de retard. Elle devra respecter à cet effet le calendrier de remise des documents.

1.3.2. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

L'Entreprise titulaire est censée s'être engagé dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier lui seront parfaitement connus :

- Les accès et dessertes existants et prévisibles du chantier,
- Les sujétions de règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,

1.3.3. ÉTUDES

Les plans joints au dossier ne constituent en aucun cas des plans d'exécution. À ce titre, l'entreprise devra réaliser ses propres études d'exécution et produire les plans d'exécution, d'atelier et de chantier nécessaires à la réalisation de ses travaux ainsi que les plans de détails, note de calculs, etc. Tous ces documents devront être soumis à l'accord du maître d'œuvre et du bureau de contrôle avant exécution.

Le montant de cette prestation sera réputé inclus dans la proposition globale et forfaitaire de l'entreprise.

L'entreprise est tenue de vérifier les points suivants :

- Si les détails de constructions définis dans les documents du marché (plans et CCTP) sont pertinents ;
- Si les systèmes constructifs choisis sont appropriés et s'ils présentent les caractéristiques requises à l'utilisation prévue. Ceci s'applique également aux raccords au gros œuvre et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis.

Les spécificités des études à fournir sont précisées aux paragraphes § 0 et § 8.

Les phases provisoires sont de la responsabilité de l'entreprise. L'entreprise assure la stabilité et la mise en sécurité des ouvrages existant, projetés et provisoires. Elle est également entièrement responsable des méthodologies de chantier.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. DESCRIPTION DE L'OPERATION

L'objet de cette opération concerne des travaux de :

- Rénovation de deux passerelles métallique (nord et sud) et d'un escalier nord dans l'Université de Paris 8.
- Création d'un ascenseur maçonné d'accès aux passerelles du côté Sud.

Délais prévisionnels des travaux : 2ans séparés en 3 tranches.

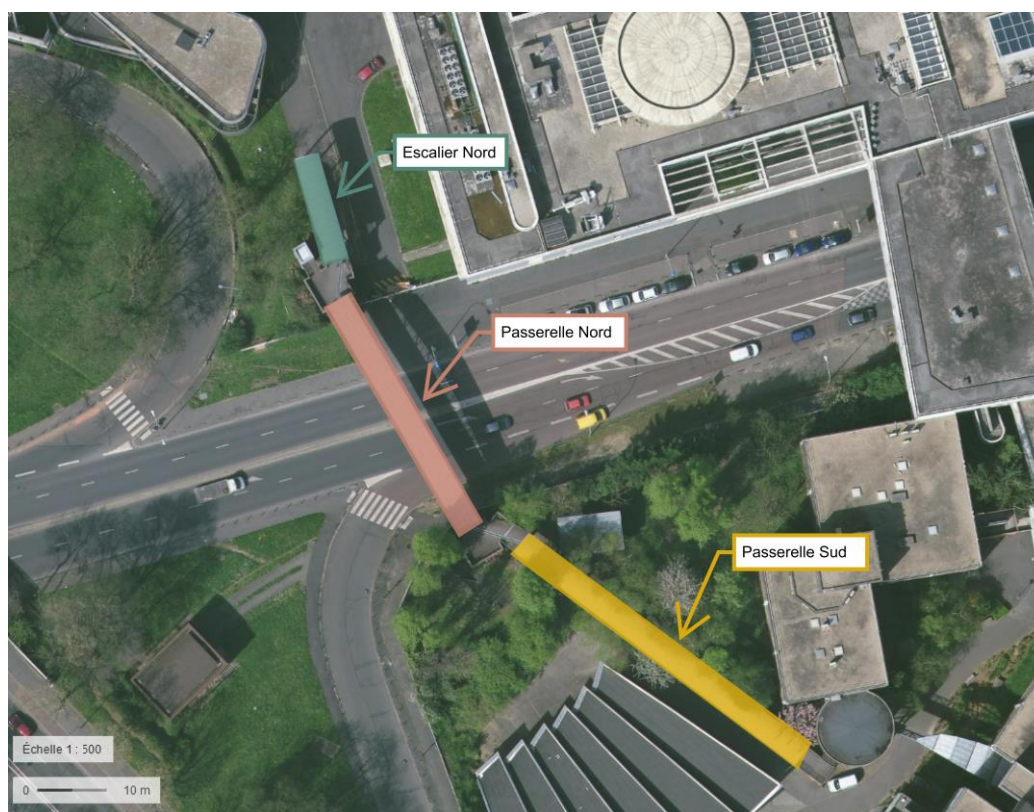
2.2. CARACTERISTIQUES DU SITE

2.2.1. ÉTAT ACTUEL DU SITE

Depuis la fin des années 1970, l'Université Paris VIII est implantée à Saint-Denis à la suite de son déménagement de Vincennes. Le campus est séparé en deux par l'avenue de Stalingrad.



Photographie de l'ouvrage existant



Plan de repérage : <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>

La passerelle sud mesure 3.60 mètres de large et 52.50 mètres de long et s'élève à une hauteur de 9.62 mètres. La passerelle nord mesure 3.60 mètres de large et 37.14 mètres de long et s'élève à une hauteur de 10.00 mètres. L'escalier nord mesure 3.60 mètres de large et 15.35 mètres de long et s'élève à une hauteur de 8.20 mètres.

Un ascenseur existant permet l'accès à la passerelle côté Nord.

L'emprise est séparée en deux avec une partie au sud et une partie Nord. La circulation sur l'avenue de Stalingrad n'est pas interrompue pendant la durée des travaux sauf pour des tâches ponctuelles à la suite de démarche de voirie effectuées par l'entreprise.

Le site sera mis à disposition des entreprises dans son état actuel.

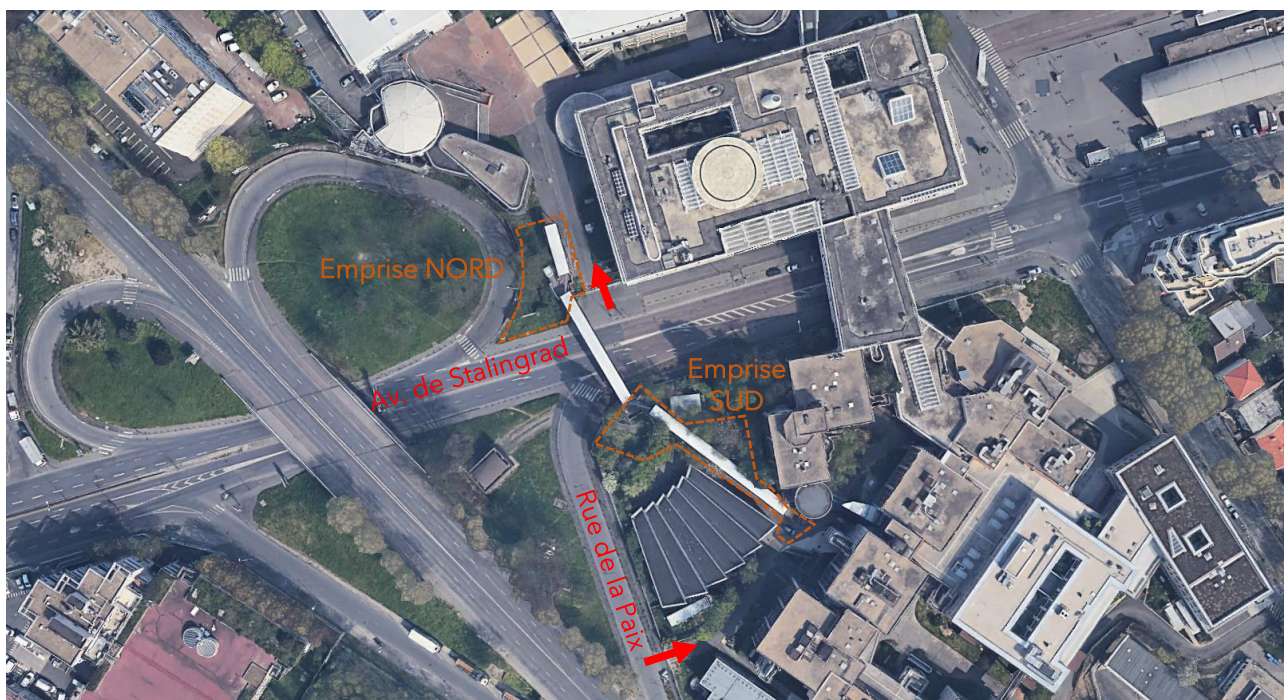
2.2.2. ACCES DU TERRAIN

L'accès du chantier pour les entreprises se fera par :

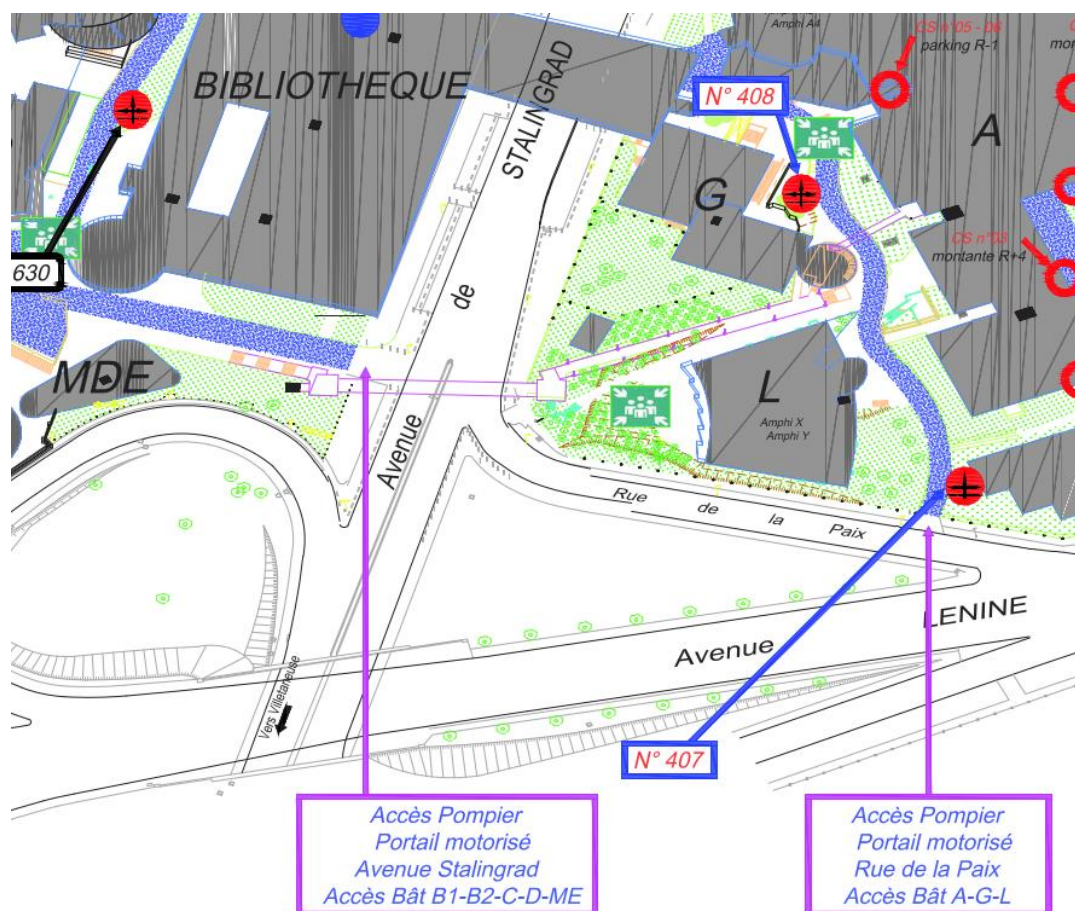
- Directement par l'Avenue de Stalingrad pour la partie Nord
- Par la rue de la Paix pour la partie Sud

Les voies d'accès sont également des voies pompières et devront être laissés libre en permanence. Il ne pourra pas y avoir de stationnement sur les voies pompières.

Afin de permettre les livraisons sur les deux emprises Sud et Nord dont les accès se font par les voies pompier, la MOA demande que les véhicules accèdent en marche arrière et qu'un conducteur reste au volant durant toute la durée de la livraison pour permettre une évacuation rapide si nécessaire. Un protocole de livraison devra être établi par l'entreprise et validé par la MOA.



Plan de principe des accès



+ Poteau incendie
 o Colonne sèche
 ● Poste de sécurité
 ■ Point de rassemblement
 ■ Voie Pompiers

Extrait du plan des voies pompiers du 02/04/2019 de l'université Paris 8

2.2.3. SITE OCCUPE

L'université sera ouverte pendant toute la durée des travaux. Ce qui engendre des contraintes suivantes :

- **Limitation des nuisances sonore au maximum en particulier lors des périodes des examens prévues dans le bâtiment L.** Un calendrier des examens sera communiqué par la MOA en septembre de chaque année pour l'année scolaire à venir. L'entreprise devra indiquer à la maîtrise d'ouvrage les travaux générant des nuisances sonores inévitables et valider les dates d'interventions.
- **La circulation piétonne de la passerelle est maintenue pendant la durée des travaux sauf pendant les phases où il est impossible de conserver un passage en assurant la sécurité.** L'entreprise devra donc prévoir une circulation sécurisée des piétons à travers son emprise. L'entreprise indiquera à la MOE et à la MOA les dates où une fermeture de la passerelle est indispensable afin de valider la compatibilité avec le bon fonctionnement de l'université.

2.2.4. SEISME

Le terrain est en zone sismique faible.

Il n'y a pas de disposition sismique spécifiques à suivre pour ce projet.

2.2.5. INCENDIE

Ascenseur stable au feu 30 min

2.2.6. CLASSEMENT DES OUVRAGES

Sans objet

2.2.7. AMIANTE

Sans objet

2.2.8. PLOMB

Sans objet

2.2.9. RESEAUX

2.2.9.1. RESEAUX CFO ET CFA SUR LES PASSERELLES

Des réseaux électriques, courants forts et courants faibles, sont présents sur les passerelles au niveau du tablier et d'un chemin de câble sous la couverture. Ils sont listés dans le document UP8_PASSERELLES_SYN RESEAUX CFO CFA_OCT 2024.

Avec les classifications suivantes :

- Catégorie A : Câbles « Courants Forts » - Câbles de distribution B.T (400V / 230V) - Réseau Normal, réalisés en câbles U1000R2V (Gaine de couleur : Noire),
- Catégorie B : Câbles « Courants Forts » - Câbles de distribution B.T (400V / 230V) - Réseaux Secouru / Sécurité Incendie réalisés en câbles résistants au feu (Gaines de couleur : Rouge ou Orange),
- Catégorie C : Câbles « SSI » - Câbles de distribution T.B.T (48V / 24V) - Sécurité Incendie réalisés en câbles résistants au feu CR1 (Gaines de Couleur : Orange)

- Catégorie D : Câbles « Courants Faibles » - Câbles de distribution FO (Gaines de couleur : le plus souvent noire, mais autres couleurs possibles)
- Catégorie E : Câbles « Courants Faibles » - Câbles de liaisons Cfa (divers : téléphonie, alarmes techniques, report GTC, etc) - Câbles de type SYT (ou apparentés) (Gaines de couleur : Grise)
- Catégorie F : Câbles « Courants Forts » - Câbles de distribution HTA 20 kV – Réseau HTA Campus, réalisé en câbles HTA âme aluminium (Gaine de couleur : noire)

Niveau de Criticité :

Le niveau de criticité est qualifié de la manière suivante : (du moins impactant au plus impactant)

- Insignifiant,
- Mineur,
- Modéré,
- Majeur,
- Catastrophique

D'après le diagnostic de ACFI, le niveau de criticité lié à la perte d'une liaison câble spécifique pourrait se qualifier de manière suivante :

- Catégorie A : Modéré,
- Catégorie B : Majeur (à Catastrophique puisque des vies peuvent être en danger)
- Catégorie C : Majeur (à Catastrophique puisque des vies peuvent être en danger)
- Catégorie D : Majeur (perte de la capacité d'exploitation de l'Université)
- Catégorie E : Mineur à Modéré
- Catégorie F : Catastrophique (Perte d'exploitation de tout le CAMPUS SUD)

NOTA / La criticité est une échelle de mesure de l'impact d'une défaillance et donc du niveau d'acceptabilité d'un risque.

Au vu de la criticité des réseaux CFO et CFA, il ne devra pas y avoir de coupure des réseaux en cours de chantier. Les entreprises seront donc particulièrement vigilantes à ne pas endommager les réseaux existants sur les passerelles.

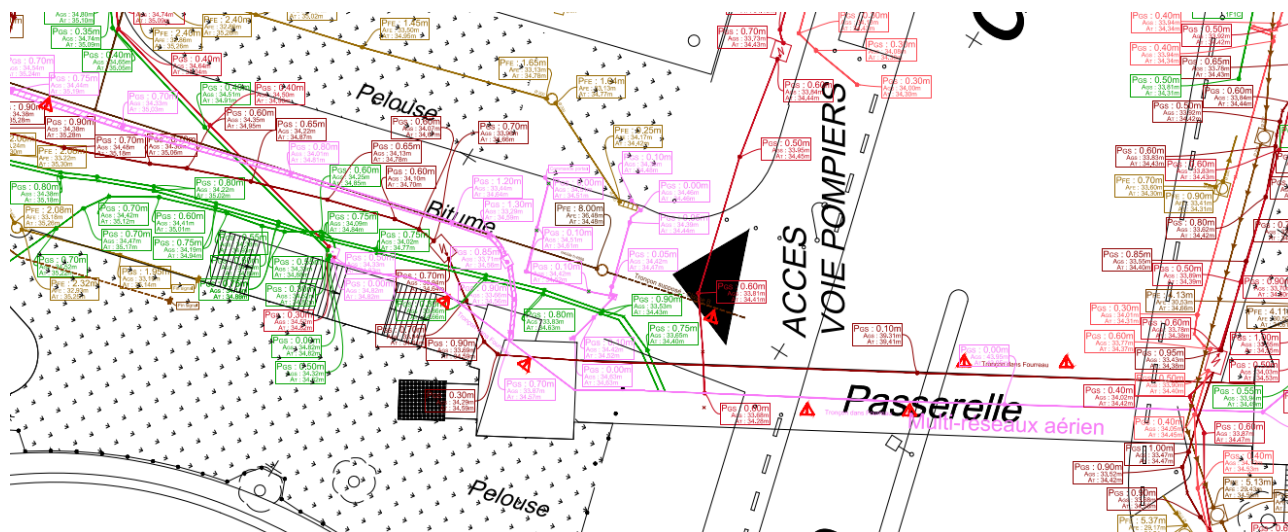
2.2.9.2. RESEAUX ENTERRES

Différents réseaux enterrés existants sont présents sur l'emprise. Ils sont représentés dans les plans de réseaux annexé au présent marché.

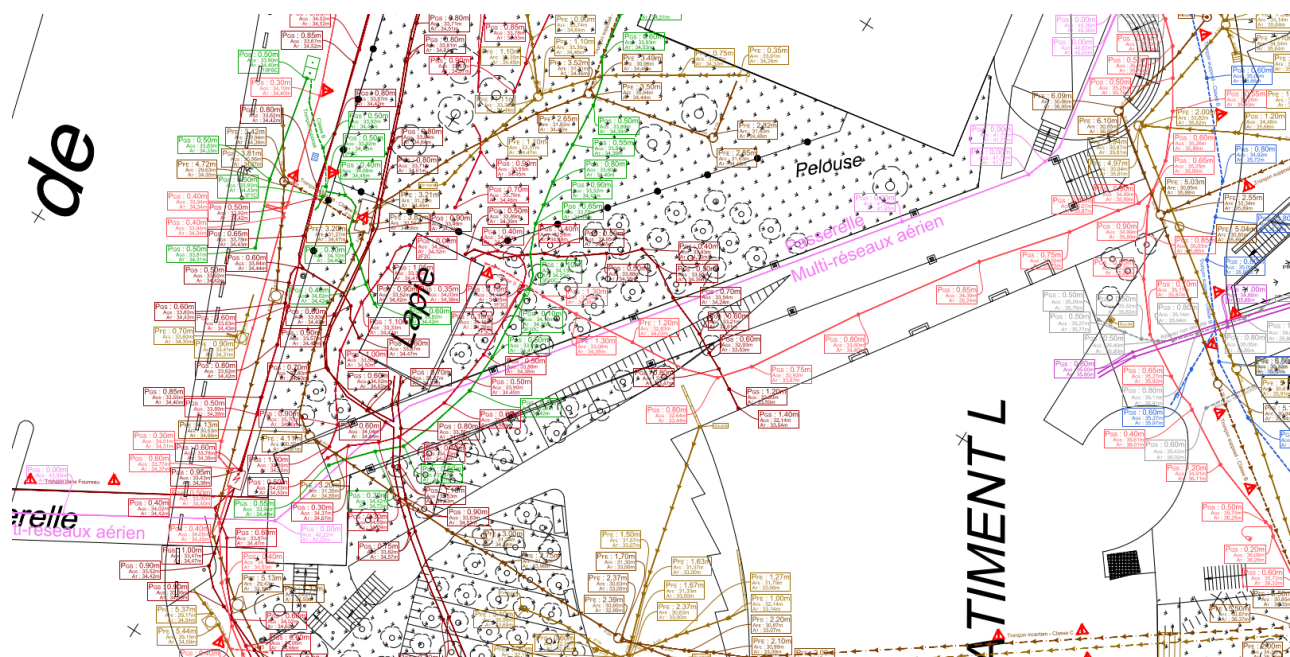
Les plans existants sont indicatifs et n'ont pas été mis à jour depuis 2019. Lors des phases de préparation de chantier et leurs étude d'EXE, les entreprises seront responsables de vérifier la présence de réseaux dans leurs périmètres d'intervention.

LEGENDE DU PLAN RESEAUX GEXPERTISE

Style de trait	Précision	Nature de réseau	Type
---	C	RESEAU GAZ - INCERTAIN	SENSIBLE
---	A	RESEAU ECLAIRAGE	
---	B	RESEAU ECLAIRAGE - SUPPOSE	
---	C	RESEAU ECLAIRAGE - INCERTAIN	
---	A	RESEAU ELECTRIQUE BASSE TENSION	
---	B	RESEAU ELECTRIQUE BASSE TENSION - SUPPOSE	
---	C	RESEAU ELECTRIQUE BASSE TENSION - INCERTAIN	
---	A	RESEAU ELECTRIQUE HAUTE TENSION	
---	B	RESEAU ELECTRIQUE HAUTE TENSION - SUPPOSE	
---	C	RESEAU ELECTRIQUE HAUTE TENSION - INCERTAIN	
---	A	RESEAU CHAUFFAGE	NON SENSIBLE
---	B	RESEAU CHAUFFAGE - SUPPOSE	
---	A	EMPRISE MULTIRESEAUX	
---	B	EMPRISE MULTIRESEAUX - SUPPOSE	
---	B	RESEAU NON IDENTIFIE - SUPPOSE	
---	A	RESEAU TELECOMMUNICATION	
---	B	RESEAU TELECOMMUNICATION - SUPPOSE	
---	A	RESEAU ADDUCTION EAU POTABLE	
---	B	RESEAU ADDUCTION EAU POTABLE - SUPPOSE	
---	C	RESEAU ADDUCTION EAU POTABLE - INCERTAIN	
---	A	RESEAU ASSAINISSEMENT EAU USEE	NON SENSIBLE
---	B	RESEAU ASSAINISSEMENT EAU USEE - SUPPOSE	
---	C	RESEAU ASSAINISSEMENT EAU USEE - INCERTAIN	
---	A	RESEAU ASSAINISSEMENT EAU PLUVIALE	
---	B	RESEAU ASSAINISSEMENT EAU PLUVIALE - SUPPOSE	
---	C	RESEAU ASSAINISSEMENT EAU PLUVIALE - INCERTAIN	
---	A	RESEAU UNITAIRE	
---	B	RESEAU UNITAIRE - SUPPOSE	
---	C	RESEAU UNITAIRE - INCERTAIN	



Extrait du plan G191863_RZO_Nord



Extrait du plan G191863_RZO_Sud

2.3. CERTIFICATION DU PROJET

Sans objet

2.4. DESCRIPTION GENERALE DE LA STRUCTURE

2.4.1. GEOTECHNIQUE

Se référer à la note géotechnique G2PRO ISROG-AF.2024.11.098 - (AF.2023.03.034) - indice C

2.4.2. DESCRIPTION DE L'EXISTANT

Se référer à la note de calcul 025-UP8-PAS-PRO-STR-NDC

2.4.3. DESCRIPTION PROJET

Différentes interventions sont prévues dans les lots suivants :

- lot 1 : Installation de chantier
- lot 2 : Gros-œuvre et VRD
- lot 3 : Charpente métallique
- lot 4 : Couverture en toile
- lot 5 : Serrurerie, métallerie
- lot 6 : Ascenseur
- lot 7 : Peinture, ravalement
- lot 8 : CFO-CFA, éclairage

2.5. PRISE EN COMPTE DES PRESCRIPTIONS DU DIAGNOSTIC

Les tableaux suivants listent les préconisations du diagnostic structurel de AMTECH et les réponses apportées dans le présent descriptif.

PASSERELLE SUD	
Préconisations du diagnostic d'AMTECH	Réponses apportées
<p>ÉTAT DES PROFILÉS MÉTALLIQUES</p> <p>Application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) et le remplacement de la boulonnerie corrodée (p.5)</p> <p>La substitution des profilés métalliques dégradés par effeuillage de plus de 2 mm et le remplacement la boulonnerie corrodée. L'application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) est nécessaire pour compléter la protection (p.6)</p>	LOT CM
PALIER DE DEPART DE L'ESCALIER D'ACCES : la reprise des chainages est nécessaire (p.5)	Paragraphe 3.3.1
<p>TÔLES DU TABLIER</p> <p>Réparation de la rouille blanche ou présence de laitier à cause d'un défaut de mise en œuvre est possible après nettoyage à la brosse. Le nettoyage à la brosse ne doit pas révéler des zones à corrosion avancée. Les tôles présentant des corrosions avancées doivent être remplacer. Nous préconisons la réparation des zones atteintes superficiellement et le remplacement des tôles ainsi que la boulonnerie corrodée. L'application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) est nécessaire pour compléter la protection (p.7)</p>	LOT CM
CHARPENTE : renforts Eurocodes (p.50)	LOT CM

PASSERELLE NORD	
Préconisations du diagnostic d'AMTECH	Réponses apportées
<p>ÉTAT DES PROFILÉS MÉTALLIQUES</p> <p>Application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) et le remplacement de la boulonnerie corrodée (p.7)</p> <p>La substitution des profilés métalliques dégradés par effeuillage de plus de 2 mm et le remplacement la boulonnerie corrodée. L'application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) est nécessaire pour compléter la protection (p.8)</p>	LOT CM
TÔLES DU TABLIER	LOT CM

Réparation de la rouille blanche ou présence de laitier à cause d'un défaut de mise en œuvre est possible après nettoyage à la brosse. Le nettoyage à la brosse ne doit pas révéler des zones à corrosion avancée. Les tôles présentant des corrosions avancées doivent être remplacées. Nous préconisons la réparation des zones atteintes superficiellement et le remplacement des tôles ainsi que la boulonnerie corrodée. L'application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) est nécessaire pour compléter la protection (p.9)	
ÉTAT DES DALES ET MURS DES BELVÉDÈRES Le renforcement des dalles (plat carbone ou autre) et des murs en maçonnerie (par incorporation d'une structure béton armé ou autre) ainsi que la reconstitution de l'enrobage après passivation et réparation des aciers (p.11)	Paragraphe 3.3.3, 3.3.3.2 et 3.3.5
CHARPENTE : renforts Eurocodes (p.66)	LOT CM

ESCALIER NORD	
Préconisations du diagnostic d'AMTECH	Réponses apportées
ÉTAT DES PROFILÉS MÉTALLIQUES Application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) et le remplacement de la boulonnerie corrodée (p.4) La substitution des profilés métalliques dégradés par effeuillage de plus de 2 mm et le remplacement la boulonnerie corrodée. L'application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) est nécessaire pour compléter la protection (p.5)	LOT CM
TÔLES DU TABLIER Réparation de la rouille blanche ou présence de laitier à cause d'un défaut de mise en œuvre est possible après nettoyage à la brosse. Le nettoyage à la brosse ne doit pas révéler des zones à corrosion avancée. Les tôles présentant des corrosions avancées doivent être remplacées. Nous préconisons la réparation des zones atteintes superficiellement et le remplacement des tôles ainsi que la boulonnerie corrodée. L'application d'un système de peinture anti-corrosion (3 couches) est nécessaire pour compléter la protection (p.6)	LOT CM
CHARPENTE : renforts Eurocodes (p.51)	LOT CM

2.6. LIMITES DE PRESTATION

Toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également, tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages, à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état.

D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base, faisant l'objet du présent marché, seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

Les entreprises devront fournir aux autres entreprises intéressées, suivant le planning général des travaux, toutes informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques.

Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées à l'entreprise défaillante.

Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

2.6.1.1. RESERVATION - TRANCHEES – GAINES

2.6.1.1.1. BETON ARME

Dans les ouvrages en béton, l'entrepreneur du lot GROS-ŒUVRE aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporations au coulage, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Les emplacements de ces percements devront être communiqués par les entrepreneurs des corps d'état concernés avant le démarrage du chantier dans le cadre des études d'EXE dans les délais suivants :

- Réservations de plus de 20cm de largeur : phase de préparation de chantier avant la fin des études d'EXE du lot GROS-ŒUVRE
- Réservations entre 5cm et 20cm de largeur et saignées : avant la réalisation des ouvrages BA concernés
- Percement de moins de 5cm de diamètre : avant le départ du chantier du lot GROS-ŒUVRE

Si les positions et dimensions des percements ne sont pas communiqués à temps, les percements de plus de 5cm et saignées seront réalisés par le lot GROS-ŒUVRE à la charge de l'entreprise du corps d'état concernée. Les percements de moins de 5cm de diamètre seront réalisés par l'entreprise du corps d'état concernée.

L'entreprise du lot GROS-ŒUVRE devra indiquer aux entreprises des lots concernées si les positions et diamètre de percements ne sont pas compatibles avec la structure et devra proposer une alternative.

La fourniture éventuelle des conduits est à la charge du lot les ayant prescrits dans le cadre de ses études d'EXE (ELECTRICITE, PLOMBERIE)

2.6.1.1.2. AUTRES MAÇONNERIE ET CLOISONS

Dans les autres maçonneries ainsi que dans les cloisons et ouvrages en ossature bois (mur, façade, plancher), les réservations de plus de 20cm de largeur devront être communiquées en phase EXE afin d'être intégrés dans les plans. Si les positions et dimensions de ces réservations ne sont pas communiqués à temps, elles seront réalisées par le lot GROS-ŒUVRE à la charge de l'entreprise du corps d'état concernée.

Tous les autres trous, percements, saignées, etc. seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

2.6.1.1.3. REBOUCHAGE

Les scellements, rebouchages, etc. seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

2.6.1.1.4. VALIDATION MOE

Dans le cas de percements ou saignées dans les éléments porteurs, l'entrepreneur devra obtenir l'accord du maître d'œuvre avant d'exécuter ses percements.

2.6.1.2. PERCEMENT CHARPENTE

2.6.1.2.1. CHARPENTE METALLIQUE

Les percements pour chevillage, boulonnage et pour passage de réseau inférieurs à 2cm de diamètre, sur des profilés métalliques seront réalisés par l'entreprise de CHARPENTE METALLIQUES. Les positions et diamètres devront être communiqués par les entreprises des lots concernés dans le cadre des études d'EXE avant le façonnage des pièces en atelier. Si les positions et dimensions de ces percement ne sont pas communiqués à temps, elles seront réalisées par le lot CHARPENTE METALLIQUE à la charge de l'entreprise du corps d'état concernée.

En cas d'acier galvanisé, des percements à postériori ne seront pas possible.

L'entreprise de CHARPENTE METALLIQUE devra indiquer aux entreprises des lots concernées si les positions et diamètre de percements ne sont pas compatibles avec la structure et devra proposer une alternative.

2.6.1.3. ETUDES

Dans le cadre des études d'EXE, avant le démarrage du chantier, les entreprises des lots CHARPENTES, COUVERTURES fournissent les descentes de charges au lot GROS-OEUVRE,

Les entreprises de second-œuvre feront leurs demandes de réservations, percements et saignées dans des plans EXE à fournir aux lots GROS-OEUVRE et CHARPENTE.

2.7. REEMPLOI

La dépose des structure métalliques des couvertures existantes feront l'objet d'un réemploi. Cette revalorisation de l'acier sera intégrée dans le prix de dépose des couvertures existantes.

Si les circonstances si prêtent et que des gisements sont disponibles, les entreprises pourront proposer l'utilisation de produits de réemploi dans le cadre de leur réponse au présent marché.

La MOA demande qu'il y ait à minima 1% des matériaux utilisés sur le chantier issu de filières de recyclage.

3. DESCRIPTION DETAILLEE DES OUVRAGES

L'ensemble des éléments définis dans ce chapitre sont répertoriés selon les éléments du dossier de conception et plans architecte. **Ils sont dus par le titulaire du présent lot, sauf spécification contraire.**

La description des éléments renvoie aux spécifications des matériaux et au chapitre de principe d'exécution pour la qualité et les performances des matériaux, des produits et systèmes employés, et pour leur mise en œuvre sur l'ouvrage.

Les dimensions des sections données à titre informatif (et non contractuel) et issues d'un calcul de prédimensionnement, ne contredisent pas la nature forfaitaire du présent marché.

3.1. GESTION DE CHANTIER

3.1.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1.1.1. ETAT DES LIEUX

Avant démarrage des travaux, il sera établi un état des lieux contradictoire des mitoyens et avoisinants (publics ou privés) par huissier, en présence des propriétaires voisins, des administrations éventuellement concernées, du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Ce constat définira l'état actuel par description et reportage photographique.

L'ensemble sera remis en trois (2) exemplaires papier et un (1) exemplaire informatique.

Les frais correspondants seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Allotissement : A prévoir par le lot n°1 INSTALLATIONS DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots

3.1.1.2. TAXES DE VOIRIE

Taxes et contraintes de voiries à la charge des entreprises de chaque lot, comprenant les autorisations, l'affichage et les enregistrements.

Compris coordination avec les services techniques et administratifs concernés.

Localisation :

- GENERALITEES :

Pour l'ensemble des travaux durant le temps de l'intervention du titulaire du lot.

3.1.1.3. PREPARATION DES ACTIONS A DESTINATION DES HABITANTS

Le chantier se déroulant en milieu en partie occupé, des dispositions particulières devront être étudiées dès la phase de préparation du chantier. Il s'agit, sous la conduite du Contractant et du coordonnateur SPS :

D'examiner très précisément les travaux, délais, interface... et notamment les nuisances qu'ils peuvent engendrer :

- Le bruit, les poussières, ...
- Les coupures d'eau, d'électricité, d'évacuation, ... afin de pouvoir en avertir suffisamment tôt les occupant (15 jours minimum avant intervention).

Leurs coordonnées vous seront communiquées.

D'organiser les modalités spécifiques relatives :

- Au nettoyage du chantier,

- Au maintien permanent des services que les locataires sont en droit d'attendre, . Protection des biens des locataires, des agents polyvalents et des services publics.
- À la sécurité des locataires, tant celle qui concerne leur personne, que celle qui concerne leurs biens (éviter de faciliter les cambriolages pendant la durée des travaux), . Aux horaires de travail.

Localisation : *A prévoir.*

3.1.1.4. MESURES RELATIVES AUX BRUITS ET AUX POUSSIÈRES

S'agissant de travaux en site en partie occupé, l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires afin de réduire au minimum les nuisances dues au chantier, avec un soin particulier apporté aux bruits et aux poussières. Avant toutes interventions, l'entreprise devra procéder au calfeutrement de la zone d'intervention.

Calfeutrement réalisé par l'entreprise en fonction des travaux à réaliser par exemple, par étais, chevrons bois et films polyane agrafé et d'adhésif en périphérie.

L'entreprise devra procéder à un nettoyage journalier de la zone d'intervention par aspiration.

Les travaux devant être exécutés à proximité de locaux occupés, il sera fait emploi de matériels et engins silencieux.

Dans le cas exceptionnel où, pour un travail de courte durée, il serait indispensable d'employer un matériel non silencieux, l'entreprise devra obtenir l'accord du Maître d'ouvrage avant tout début de mise en marche, l'accord déterminera également l'horaire autorisé.

Localisation : *A prévoir.*

3.1.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le lot INSTALLATION DE CHANTIER doit les installations communes conformément aux dispositions du P.G.C. établi par le C.S.P.S. Les installations se feront à l'emplacement prévu par le Maître d'Ouvrage.

Les installations comprendront, entre autres, l'aménagement d'une base vie, les branchements de chantier, les clôtures, la signalisation aux abords et sur le chantier, les protections des aires de stockage des matériaux et celle des déchets, les bennes à gravais.

Le lot INSTALLATION DE CHANTIER, doit l'amenée des câbles d'alimentation, les branchements sur les coffrets de distribution, les travaux de maintenance à l'exécution, conformément aux dispositions du P.G.C. établi par le C.S.P.S.

Le lot INSTALLATION DE CHANTIER, doit l'amenée des tuyaux ACS d'alimentation, les branchements de la distribution d'eau dans la base vie, dans la cour et au dernier niveau ; les travaux de maintenance à l'exécution, conformément aux dispositions du P.G.C. établi par le C.S.P.S.

Le lot INSTALLATION DE CHANTIER doit la fourniture, la pose, la maintenance et l'enlèvement des échafaudages communs.

Les durées de mise en service effective commencent à dater de l'achèvement de la mise en place des échafaudages après accord du C.S.P.S, jusqu'à la fin d'intervention de l'ensemble des corps d'états concernés.

Le lot INSTALLATION DE CHANTIER, devra prévoir pendant toute la durée du chantier :

- Prévoir toute installation de chantier visant à pallier la dépose anticipée de certains composants pouvant avoir une fonction maîtresse durant les travaux (exemple : dépose des garde-corps existant, mise en stock remplacée par des garde-corps provisoires) ;
- Prévoir la protection des composants ne pouvant être déposés en amont des travaux, et ce durant toute la durée d'exposition des composants aux externalités du chantier ;
- Baliser et munir d'un affichage informatif les matériaux déposés afin d'éviter tout risque de vol ;
- Prévoir un accès facilité et un moyen de chargement des véhicules lourds ou légers venant retirer les matériaux

Localisation : *A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire.*

3.1.2.1. BASE VIE

L'entreprise du lot INSTALLATION DE CHANTIER devra la mise en place d'une base vie. Elle aura la capacité d'accueillir les compagnons du présent lot et des autres lots en coactivité.

Elle inclue aussi une salle de réunion, ainsi qu'un bureau pour la MOE et la MOA.

L'installation est validée par le SPS. Elle doit permettre le respect des normes sanitaires en vigueur et offrir un point d'eau extérieur.

Localisation : emplacement extérieurs ou *locaux existants selon indications de la MOA.*

A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots.

3.1.2.2. ECLAIRAGE DE CHANTIER

L'éclairage de l'escalier sont à la charge du lot INSTALLATION DE CHANTIER

Elle posera tous les éclairages de nuit, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

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

La consommation sera prise en charge par le compte prorata

Localisation : A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots.

3.1.2.3. CLOTURE DE CHANTIER

La mise en place d'une clôture de chantier provisoire, comprenant l'installation, la dépose et l'enlèvement en fin de chantier, les droits de voirie, de signalisation et d'éclairage éventuels est la charge du lot INSTALLATION DE CHANTIER .

En revanche l'entreprise en charge chaque lot devra la mise en place de clôtures et balisage provisoire complémentaire dans le cadre de ses travaux notamment pour les zones se situant à l'extérieure, au rez-de chaussée.

En revanche l'entreprise en charge chaque lot devra la mise en place de clôtures et balisage provisoire complémentaire dans le cadre de ses travaux notamment pour les zones se situant à l'extérieure. Elle doit prendre toutes les mesures de protection à l'égard du public et des intervenants des autres lots devant circuler à proximité.

La clôture de chantier sera réalisée conformément aux prescriptions portées dans le Plan Général de Coordination du coordonnateur SPS.

Cette clôture sera entretenue et maintenue en état pendant toute la durée des travaux par l'entrepreneur du lot INSTALLATION DE CHANTIER.

Elle pourra, dans certaines conditions à faire valider par le Coordinateur SPS, être modifiée en fonction de l'avancement des travaux.

Le coût de cette modification est inclus dans le montant global et forfaitaire de l'offre de l'entrepreneur du présent lot.

Localisation : *Périmètre des emprise en chantier*

3.1.2.1. PANNEAUX DE CHANTIER

L'entreprise du lot INSTALLATION DE CHANTIER devra fournir, poser et entretenir le panneau de chantier selon les indications du maître d'œuvre.

Elle installera également tous les panneaux d'interdiction d'accès du chantier au public, signalisation... Conformés aux règlements généraux de sécurité en vigueur, tant administratifs que particuliers, sans aucune

clause limitative. Il est rappelé, d'autre part, que chaque entreprise sera responsable de toutes les infractions aux règlements de police.

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

Localisation : *Sur passerelle, A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots.*

3.1.2.2. ECHAFAUDAGES

Les échafaudages sont à la charge des lots concernés.

Les échafaudages sont décrits dans le paragraphe de spécifications techniques dédié.

Localisation : *selon ouvrages concernés*

A prévoir par le lot GO, CM, COUVERTURE, SERRURERIE et pour mémoire pour les autres lots.

3.1.2.3. INSTALLATIONS SPECIFIQUES AU PRESENT LOT

L'entreprise du présent corps d'état prend toutes les dispositions pour bénéficier des installations communes afin de réaliser ses travaux, et devra en assurer l'entretien pendant toute la durée de son intervention.

Elle prévoira toutes les installations complémentaires aux installations communes qui lui seront nécessaires ainsi que leurs maintenances et l'évacuation en fin d'intervention.

A la charge du présent corps d'état, toutes les dispositions ayant une incidence financière en matière de sécurité et de protection de la santé, telles que :

- Dispositif de protections ;
- Moyen de levage et d'accès (voir § spécifique au levage);
- Échafaudages roulants ;
- Échafaudages spécifiques ;
- Filets ;
- Garde-corps de sécurité ;
- EPI obligatoires ;
- Toutes sujétions nécessaires à l'exécution de ses ouvrages ;
- La maintenance et l'évacuation en fin d'intervention.

Protections individuelles :

L'entreprise mettra à la disposition de son personnel, les équipements et protections individuelles, en quantité suffisante et adaptés aux types de tâches à exécuter ou à la situation de l'intervention. Ces équipements devront être conformes à la réglementation en vigueur.

Le port du casque et des chaussures ou bottes de sécurité est obligatoire pour toutes les personnes qui accèdent au chantier.

Emplacements de stockage

Les emplacements de stockage seront disposés à un ou plusieurs endroits déterminés en accord avec le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS.

Travaux sur ou à proximité de matériaux contenant du plomb ou de l'amiante :

Dans le cas de présence de plomb, l'entreprise du présent corps d'état devra être agréée plomb, pour tous travaux sur ou à proximité de matériaux contenant du plomb classe 1 et 2.

Les travaux exposant au plomb et à ses composés sont soumis aux dispositions du code du travail sur la préservation du risque chimique et à celles spécifiques aux agents chimiques dangereux cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction Articles R. 4412-59 à R. 4412-93

Dans le cas de présence d'amiante, l'entreprise du présent corps d'état devra être agréée amiante, pour tous travaux sur ou à proximité de matériaux contenant de l'amiante.

Les travaux exposant à l'amiante et ou à des matériaux en contenant sont soumis aux dispositions du code du travail sur la préservation du risque chimique et à celles spécifiques sur les risques d'exposition à l'amiante Articles R. 4412-94 à R. 4412-148

L'entreprise devra l'ensemble des équipements et protections individuelles. Ces équipements devront être conformes à la réglementation en vigueur.

Localisation : *A prévoir.*

3.1.3. PROPRETE DU CHANTIER

3.1.3.1. BENNES A GRAVOIS

L'entreprise du lot INSTALLATION DE CHANTIER devra, pendant la durée du chantier, la mise en place de bennes à gravois permettant le tri sélectif des matériaux suivants :

- Déchets inertes
- Bois
- Métaux
- Plastiques.

Tous les déchets seront évacués en décharges spécialisées par le lot INSTALLATION DE CHANTIER mais les frais de mise en décharge seront décomptés sur le compte prorata.

Dans le cas où une entreprise n'assurerait pas le nettoyage régulier de ses postes de travail et l'évacuation de ses déchets et gravois vers les bennes prévues au lot INSTALLATION DE CHANTIER, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit, sur simple constat de l'OPC ou du Maître d'Œuvre, de faire procéder au nettoyage par une entreprise de son choix aux frais de l'entreprise défaillante.

Localisation : *A prévoir et pour mémoire.*

3.1.3.2. AIRE DE LAVAGE

Afin de limiter les nuisances dues aux boues, poussières issues des gravats ou autre, l'entreprise du lot INSTALLATIONS DE CHANTIER -devra mettre en place, au droit de l'accès chantier, un dispositif efficace de nettoyage des véhicules de chantier (camions, toupies, etc.).

Pendant la durée des travaux du lot GO

Localisation : *Sur l'emprise Sud, A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots.*

3.1.3.3. NETTOYAGE DES ZONES DE TRAVAIL COMMUNES

Le nettoyage du chantier, pendant la réalisation des démolitions est à la charge du lot INSTALLATIONS DE CHANTIER.

Le nettoyage du chantier, du début de la période d'exécution et pendant toute la durée de la réalisation l'ensemble des travaux en infrastructures et superstructures du projet est à la charge du lot INSTALLATIONS DE CHANTIER.

Le nettoyage du chantier à la fin de l'intervention du lot INSTALLATIONS DE CHANTIER, est à la charge de chaque entreprise qui doit le nettoyage régulier au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux.

Dans le cas où une entreprise n'assurerait pas le nettoyage régulier de ses postes de travail et l'évacuation de ses déchets et gravois vers les bennes prévues au lot INSTALLATIONS DE CHANTIER, le Maître

d'Ouvrage se réserve le droit, sur simple constat de l'OPC ou du Maître d'Œuvre, de faire procéder au nettoyage par une entreprise de son choix aux frais de l'entreprise défaillante.

Localisation : *A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots.*

3.1.3.4. NETTOYAGE DES ZONES DE TRAVAIL SPECIFIQUES

L'entrepreneur du présent lot sera responsable de la propreté du chantier de ses zones de travail pendant toute la durée de son intervention, pour l'exécution des travaux de son lot. Chaque entrepreneur devra le nettoyage et l'évacuation de ses gravois.

En fin d'intervention du titulaire du présent lot, veillera au nettoyage des zones issues de son intervention et de son empiètement.

Localisation : *A prévoir par chaque entreprise.*

3.1.4. ACCES ET CIRCULATION

3.1.4.1. ACCES ET CIRCULATION DU CHANTIER

Les accès au chantier devront pouvoir être condamnés en dehors des heures ouvrables.

Le lot lot INSTALLATION DE CHANTIER devra la réalisation, la maintenance et l'entretien jusqu'à la réception des travaux, d'une voie d'accès chantier provisoire, notamment si nécessaire l'installation et la gestion d'un tourniquet avec badge.

Les accès devront toujours être libres et entretenus par les titulaires du présent lot et du lot INSTALLATION DE CHANTIER afin de permettre l'intervention des services de secours.

Ces accès seront créés lors de la période de préparation du chantier par l'entreprise du lot INSTALLATION DE CHANTIER

Circulations :

Les circulations sur l'emprise du site sont à la charge du lot INSTALLATION DE CHANTIER et du présent lot en fonction de la zone d'intervention de chacun, conformément aux dispositions du Plan Général de Coordination.

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité, notamment :

- ↳ Toutes les passerelles avec ou sans garde-corps selon le cas ;
- ↳ Toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- ↳ La signalisation de jour et de nuit,

Et tous autres équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires.

Contrôle des accès :

Le contrôle des accès est à la charge **de chaque entreprise**, conformément aux dispositions du Plan Général de Coordination.

L'entreprise du présent lot devra la réalisation, la maintenance et l'entretien jusqu'à la réception des travaux, d'une voie d'accès chantier provisoire, y compris l'aménagement de plateformes destinées aux installations de chantier (zones de stockage, bennes, cantonnements, bureaux de chantier). A la fin des travaux du présent lot, l'entreprise du lot INSTALLATION DE CHANTIER devra assurer la maintenance et l'entretien des accès pendant toute la durée du chantier.

Remise en état après enlèvement des installations de chantier à la charge du lot INSTALLATION DE CHANTIER.

Chaque entreprise devra s'assurer du pointage journalier de ses effectifs à transmettre auprès de l'OPC. Le lot INSTALLATION DE CHANTIER devra l'ouverture et la fermeture du site aux horaires prévu après vérification de l'absence de personnels de chantier.

Site occupé :

L'université est en fonctionnement pendant la durée des travaux. **La circulation piétonne de la passerelle est maintenue pendant la durée des travaux sauf pendant les phases où il est impossible de conserver un passage en assurant la sécurité.** L'entreprise du lot INSTALLATION DE CHANTIER devra donc prévoir une circulation sécurisée des piétons à travers l'emprise. **Les entreprises de TOUS LES LOTS devront indiquer à la MOE et à la MOA les dates où une fermeture de la passerelle est indispensable afin de valider la compatibilité avec le bon fonctionnement de l'université.**

Localisation : *A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots.*

3.1.4.2. ESCALIERS PROVISOIRES

L'entreprise du lot INSTALLATION DE CHANTIER devra la fourniture et pose d'escaliers provisoires pour accès au niveau créé.

Escaliers en bois ou métalliques avec garde-corps latéraux comportant des marches autoportantes fixées entre 2 limons.

Ces escaliers seront correctement attachés en rive de dalle et reposeront sur un massif en gros béton qui sera évacué en fin de chantier par l'entreprise du présent lot.

L'éclairage de l'escalier sont à la charge du lot INSTALLATION DE CHANTIER.

Localisation : *Au niveau de la culée Sud reconstituée. A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots.*

3.1.5. BRANCHEMENT DE CHANTIER

L'entreprise du présent lot aura à sa charge les consommations d'eau et d'électricité nécessaires au chantier par l'intermédiaire du compte prorata.

3.1.5.1. BRANCHEMENT ELECTRIQUE PROVISOIRE

L'entrepreneur du présent lot devra se concerter avec le lot INSTALLATION DE CHANTIER avant le démarrage du chantier pour que ceux-ci sont effectués le branchement électrique provisoire de chantier, la fourniture et la mise en place d'une armoire de type forain, équipée d'un compteur et d'un câble d'alimentation (RO2V 3x10), des coffrets de chantier en nombre suffisant et de l'éclairage de chantier, pendant toute la durée des travaux.

Compris toutes les démarches pour raccordements de chantier.

L'entreprise en charge du lot INSTALLATION DE CHANTIER devra le branchement électrique et l'armoire de type forain triphasé 40 KVA minimum ou la mise en place des branchements nécessaire aux intervenants des différents lot dans le cas où l'armoire n'est pas nécessaire compte tenu des existants. Compris toutes sujétions de réalisation.

La consommation sera prise en charge par le compte prorata

Localisation : *A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots*

3.1.5.2. BRANCHEMENT EN EAU

L'entrepreneur du présent lot devra se concerter avec le lot INSTALLATION DE CHANTIER avant le démarrage du chantier pour que soit effectué le raccordement aux réseaux existants (réseaux EU/EV, eau potable) et notamment aux compteurs.

La consommation sera prise en charge par le compte prorata

Localisation : A prévoir par le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots

3.1.5.3. BRANCHEMENT EGOUT PROVISOIRE

L'entrepreneur du présent lot devra se concerter avec le lot INSTALLATION DE CHANTIER avant le démarrage du chantier pour que soit effectué le raccordement provisoire aux égouts.

Localisation : A prévoir le lot INSTALLATION DE CHANTIER et pour mémoire pour les autres lots

3.1.6. PROTECTIONS DES OUVRAGES

3.1.6.1. PROTECTION D'OUVRAGES EXISTANTS

Le lot *INSTALLATION DE CHANTIER* se sera chargé de la protection des ouvrages sur ses zones d'intervention. Le titulaire du présent lot devra le maintien et / ou la remise en état des protections, la mise en place des protections supplémentaires qu'elle juge nécessaire dans ses espaces d'intervention avant le démarrage de ses travaux.

Compris toutes sujétions de protection supplémentaire, de fixations au sol etc. Compris dépose en fin de chantier.

Localisation : A prévoir.

3.1.6.2. PROTECTION D'OUVRAGES NEUFS

Chaque entrepreneur est responsable de la bonne conservation de ses ouvrages et équipements ; à cette fin il doit en assurer la protection jusqu'à la réception. L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre de protections horizontales, verticales ou inclinées, comprenant l'installation, l'entretien et le repliement.

Chaque entrepreneur, dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations aux ouvrages finis déjà en place, devra prendre toutes les dispositions et précautions utiles pour assurer la protection complémentaire de ces ouvrages.

Cette prescription s'applique plus particulièrement aux garde-corps de la toiture terrasse, appareils sanitaires, aux quincailleries, au bois apparents, aux appareils électriques, aux revêtements de sols ou de murs etc.... ainsi qu'aux maçonneries adjacentes aux ouvrages qui ne devront subir aucun dommage.

Faute par lui de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences éventuelles.

Pour les ouvrages particulièrement soignés, destinés à rester apparents et ou inchangés, l'entrepreneur en charge de ces ouvrages devra mettre en place des protections efficaces afin de garantir les parties pouvant être exposées aux chocs durant les travaux même pour les ouvrages faisant l'objet de démontage et entreposage.

Localisation : A prévoir par chaque lot

3.1.7. LEVAGE

3.1.7.1. MOYEN DE LEVAGE

L'entreprise de chaque lot devra l'ensemble des moyens de levage nécessaires à la réalisation des travaux à sa charge.

L'entreprise devra se conformer à la réglementation en vigueur, y compris les spécificités locales (autorisations de montage et d'exploitation, interdictions de survol, etc.). Elle devra réaliser toutes les

démarches nécessaires à l'obtention des autorisations (Préfecture, Mairie, etc.), et prendra en charges ses éventuels coûts, ainsi que ceux qui pourraient être induits par les exigences des autorités consultées.

Localisation : A prévoir.

3.1.8. PRORATA

3.1.8.1. PRORATA 2,00 %

L'entreprise du présent lot devra allouer une somme égale à 2,00 % du montant total hors taxes des travaux comprenant les PSE et TCE.

Cette somme couvrira l'ensemble des frais généraux du chantier (frais de mise en décharge, eau, électricité etc.).

Localisation : A prévoir.

ÉTUDES TECHNIQUES

3.1.9. ETUDES D'EXECUTION

La mission confiée par le Maître d'Ouvrage au Maître d'Œuvre ne comprend pas les prestations de plans d'exécution des ouvrages.

Les plans annexés au présent CCTP ne doivent être considérés que comme des "schémas directeurs de principe" décrivant l'essentiel des ouvrages dus par l'entreprise.

L'entreprise devra la réalisation des études techniques spécifiques et des plans d'exécution à ces frais :

- Établissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la réglementation et des normes applicables ;
- Établissement de tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.

L'entreprise devra établir, durant la période de préparation, tous les plans de fabrication et de mise en œuvre, toutes notes de calculs et plans de détails leur incombant dans le cadre de l'exécution de leur marché et que le Maître d'œuvre ou son représentant jugeront utile à la bonne réalisation des ouvrages.

Les plans seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages afin de faire clairement apparaître tous les détails de l'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres et indications etc. utiles.

Les dimensionnements précisés dans le présent C.C.T.P., ainsi que les pièces graphiques du dossier de consultation, ne sont que des présélections destinées au chiffrage du projet à l'appel d'offres.

Les travaux ne pourront être commencés avant validation des plans, détails et notes de calculs par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle le cas échéant.

Le VISA du Maître d'œuvre est donné pour vérification de la conformité au projet et ne dégage en rien la responsabilité technique de l'entreprise. A ce titre, le Maître d'œuvre BET Structure réalise le visa des notes de calcul et des plans. Dans ce cadre, les plans ne peuvent être visés sans la note de calcul associée. De plus, le Maître d'œuvre BET structure ne vérifie pas la conformité des fiches techniques constituant chaque ouvrage. Il appartient à l'entreprise de se fournir avec des produits adaptés à la situation et respectant les contraintes imposées par le marché.

Les plans, notes de calculs, notices et études de détails sont établis sous la responsabilité de l'entreprise et à ses frais ainsi que les frais de reproduction en autant d'exemplaires que nécessaire sur la demande du Maître d'œuvre.

3.1.10. ETUDE GEOTECHNIQUE G3

L'entreprise du lot GROS OEUVRE devra fournir une mission de type G3 à sa charge.

Localisation : *A prévoir pour le lot GROS ŒUVRE, pour mémoire pour les autres lots*

3.2. ASCENSEUR NEUF : TERRASSEMENTS / FONDATIONS / GROS-ŒUVRE

Dans le cadre du projet de rendre accessible les passerelles, un ascenseur est réalisé à l'extrémité de la passerelle Sud, côté rotonde.

3.2.1. TERRASSEMENT

Terrassement pour la réalisation de la cuve d'ascenseur.

Compris démolition de l'enrobé existant, compris évacuation des terres

Localisation : *Emprise Sud - entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.2. FONDATIONS PROFONDES

Le nouvel ascenseur est fondé sur micropieux selon les préconisations de l'étude géotechnique G2PRO

Localisation : *Emprise Sud - entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.2.1. INSTALLATION DE CHANTIER MICROPIEUX

Mise en place d'une installation de chantier spécifique pour la réalisation des micropieux.

3.2.2.2. FONDATIONS PROFONDES

La note géotechnique G2AVP préconise la réalisation de micropieux $\phi 25\text{cm}$ à une profondeur de 9m/TN. A confirmer selon G2PRO

3.2.2.3. RECEPAGE

Recépage de la tête des micropieux.

3.2.2.4. MASSIF DE TETE DES FONDATIONS PROFONDES

Réalisation de massifs béton armé en tête des micropieux selon G2PRO.

3.2.3. RADIER BA

Réalisation d'un radier en béton armé au fond de la cuve d'ascenseur.

Localisation : *Emprise Sud - entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.4. DRAINAGE PERIPHERIQUE

Mise en place d'un drainage périphérique autour de la cage d'ascenseur.

Localisation : *Emprise Sud - entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.5. CUVELAGE

Non prévu, non demandé par l'étude géotechnique G2PRO

3.2.6. VOILES BLOCS A BANCHER D'ASCENSEUR

Réalisation des élévations de la gaine d'ascenseur en blocs à bancher d'épaisseur 20cm.

Ces voiles devront servir de support au futur ascenseur et seront dimensionnés pour reprendre ses charges (fournies par l'ascensoriste en phase EXE).

Les blocs à bancher auront une finition enduite (hors lot, cf descriptif architectural).

Localisation : *Emprise Sud - entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.7. DALLE HAUTE BA

Réalisation d'une dalle en béton armé d'épaisseur 20cm au-dessus de l'édicule de l'ascenseur. Elle devra être dimensionnée pour supporter les charges de l'ascenseur (fournies par l'ascensoriste en phase EXE).

Localisation : *Emprise Sud - entre la rotonde et le bâtiment L, dalle haute de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.8. ACROTÈRE

Réalisation des acrotères et relevés en béton armé, coffrage soigné pour les parties vues (destinée à rester brut) et pour celles devant recevoir une étanchéité.

Dessus penté formant glacis, hauteur nécessaire pour le relevé d'étanchéité, dimensions selon DTU 20.12

Engravure pour mise en œuvre et dissimulation du relevé d'étanchéité.

La géométrie finale des acrotères à la charge du lot GO sera définie en phase EXE en fonction du complexe d'étanchéité mis en place.

Localisation : *Emprise Sud - entre la rotonde et le bâtiment L, dalle haute de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.9. TOITURE ETANCHEE

3.2.9.1. ÉTANCHEITÉ INACCESSIBLE - SUPPORT BETON

Réalisation d'une étanchéité inaccessible sur la dalle BA à la charge du lot GO.

Composition :

- Enduit d'imprégnation à froid
- Pare vapeur : Chape élastomère avec armature voile de verre 50g/m², soudée en adhérence Une équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine (700g/m²) non armée, en recouvrement sur le pare-vapeur (6 cm)
- Couche d'indépendance à l'aide d'une feuille à base de fibres de verre.
- Étanchéité : Complexe d'étanchéité bicouche élastomère posé en semi-indépendance.

L'entreprise devra présenter une attestation d'assurance couvrant la réalisation d'étanchéité sur une toiture terrasse.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, dalle haute de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.9.2. RELEVÉS D'ÉTANCHEITÉ

Réalisation des relevés d'étanchéité à la charge du présent lot. Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane comprennent

- Une armature de renfort de développé 0,10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse (500 g/ m²).
- Une première couche de résine bitumineuse appliquée à raison 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Une deuxième couche résine bitumineuse appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Bande solin en acier galvanisé en tête de relevé compris joint à la pompe »

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, dalle haute de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.10. EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'évacuation des eaux pluviales de l'ascenseur sont à la charge du lot GO. Il devra la pose des éléments suivant avec implantation et dispositions selon les plans architecturaux :

- Boîte à eau en aluminium laqué avec trop plein intégrer de type ARALTEC. Teinte à valider avec l'architecte.
- Une descente EP aluminium laqué « beige » même teinte que la boîte à eau.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, dalle haute de l'ascenseur selon plan architecturaux.*

3.2.11. PUISARD ET RACCORDEMENT AU RESEAU D'EVACUATION EP

Création d'un puisard pour permettre l'évacuation des eaux pluviales de la toiture de l'ascenseur.

Raccordement au réseau enterré d'évacuation EP existant.

Position selon plans architecturaux.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, implantation selon plan architecturaux.*

3.2.12. VRD : REPRISE REVETEMENT DE SOL AUTOUR DE L'ASCENSEUR

A la suite de la réalisation de l'ascenseur, le lot GO devra faire une reprise du revêtement de sol sur une bande de 1m de largeur environ. La largeur exacte dépendra de la méthodologie choisie par le lot GO pour la réalisation des terrassements et des fondations et est inclus dans son offre.

L'entreprise du lot GO devra également la reprise du revêtement au niveau des réseaux entrées réalisés pour la connexion des eaux pluviales.

Le revêtement réalisé devra être conforme aux contraintes suivantes :

- **Accès voie pompiers**
- Planimétrie des voiries conforme au DTU
- Pente locale pour évacuer l'eau vers les caniveaux existants et éviter les stagnations d'eau autour de l'ascenseur.
- Teinte dito existante

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de l'ascenseur et des réseaux EP selon plan architecturaux.*

3.3. MASSIFS CULEES DES PASSERELLES : GROS-ŒUVRE

3.3.1. RECONSTITUTION DU MASSIF PASSERELLE SUD COTE ROTONDE

Le massif existant à l'extrémité de la passerelle Sud côté rotonde est endommagé et est à remplacer.

Les dommages sur l'existant sont dus à une mauvaise réalisation des chainages sur la maçonnerie ainsi qu'un mauvais système d'appuis de la passerelle métallique ne permettant pas la dilatation.



Photos massif existant : fissuration, défaut de chaînage

3.3.1.1. DEMOLITION MASSIF EXISTANT

Le lot GO devra réaliser la démolition du massif de culée Sud et de l'escalier existant au niveau de la rotonde.

La volée d'escalier métallique reliant la passerelle Sud sera étayée de manière provisoire pendant la démolition et la reconstruction de la culée Sud.

Compris évacuation des déchets.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, culée Sud existante.*

3.3.1.2. SEMELLES

L'entreprise du lot GO devra réaliser des semelles superficielles pour le nouvel escalier reconstitué à la place de la culée Sud endommagée.

Dans le cadre de l'étude géotechnique G3 à la charge du lot GO, il sera déterminé si les semelles superficielles existantes permettent sur certaines zones de servir de fondation pour le nouveau massif maçonné.

Des réseaux d'évacuation EP existants sont présent dans l'emprise de la future culée. La géométrie des nouvelles semelles devra prendre en compte la position des réseaux existants qui ne devront pas être endommagés au cours des travaux.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, culée Sud existante.*

3.3.1.3. VOILES EN BLOCS A BANCHER

L'entreprise du lot GO devra réaliser les élévations du massif de la nouvelle culée Sud en blocs à bancher. Une attention particulière sera accordée à la mise en place de chainages horizontaux en tête.

Les escaliers métalliques existants de la passerelle Sud sont appuyés sur la nouvelle culée.

Un regard existant du réseau d'évacuation EP est placé sur le bord de la nouvelle culée (côté rotonde). Un redan sera réalisé dans la maçonnerie afin de permettre l'accès au regard après la réalisation de la culée.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de la nouvelle culée Sud selon plans architecturaux.*

3.3.1.4. ESCALIER

Un escalier en béton armé sera réalisé par le lot GO au niveau du nouveau massif, d'une hauteur de 1.5m/TN environ jusqu'au sol.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de la nouvelle culée Sud selon plans architecturaux.*

3.3.1.5. REPRISE REVETEMENT DE SOL AUTOUR DU MASSIF

Le revêtement du sol sera repris autour de la nouvelle culée conformément aux plans architecturaux. En particulier la bordure de la zone enherbée sera réalisée et constituera un « rappel tactile au sol » pour empêcher l'accès aux personnes aveugles et malvoyantes à l'espace sous-l'escalier.

Localisation : *Emprise Sud – entre la rotonde et le bâtiment L, implantation de la nouvelle culée Sud selon plans architecturaux.*

3.3.2. REPRISE DES CHAINAGES DE MAÇONNERIE EN TETE

Non nécessaire suivant sondage des appuis.

3.3.3. PURGE ET REPRISE D'ENDUIT

3.3.3.1. INTERVENTIONS PONCTUELLES : REPRISE STRUCTURE, PASSIVATION D'ACIER, MORTIER SANS RETRAIT

Le lot GO aura à sa charge les réparations locales des maçonneries endommagées des culées et des garde-corps :

- Purges au niveau des éléments maçonnés endommagés,
- Passivation des aciers apparents,
- Reprises des fissures,
- Reprises locales au mortier sans retrait.

Les massifs maçonnés et leurs garde-corps concernés sont celui entre la passerelle Sud et la passerelle Nord (culée centrale) ainsi qu'entre la passerelle Nord et l'escalier Nord (culée Nord). Le massif à l'extrémité de la passerelle sud, coté rotonde, étant très endommagé, il sera reconstruit.

La reprise globale des enduits est au lot peinture-ravalement.

Exemple de désordres au niveau d'un massif maçonnés (culée) :



Désordres sur la culée entre l'escalier Nord et la passerelle Nord au niveau de l'appui de cette dernière
Exemple de désordres au niveau d'un garde-corps maçonnés :



Désordres au niveau du garde-corps maçonnée sur la culée entre la passerelle Nord et l'escalier Nord
Localisation : Emprise Nord- culée Nord / Emprise Sud - culée centrale.

3.3.3.2. REFECTION SOUS-FACE BETON

Le lot GO aura à sa charge la réfection de la sous-face de la dalle BA entre l'escalier Nord et le massif maçonné :

- Purges du béton endommagé,
- Passivation des aciers apparents,
- Reprises des fissures,
- Reprises locales au mortier sans retrait.



Désordres visibles en sous-face

Localisation : *Emprise Nord- culée Nord*

3.3.4. REALISATION DE NOUVEAUX CHAPERONS

L'entreprise du lot GO aura à sa charge la réalisation de nouveau chaperons en remplacement de ceux endommagés en tête des garde-corps maçonnés.

Inclus la dépose et la repose de la main courante métallique existante.

Localisation : *Emprise Nord- culée Nord / Emprise Sud – culée centrale.*

3.3.5. RENFORT DES DALLES DES CULEE

Sans objet suivant études.

Contrairement au diagnostic préliminaire de AMTECH (qui n'avait pas eu accès aux DOE), le ferrailage indiqué dans les plans DOE montre qu'il n'est pas nécessaire de renforcer les dalles BA des culées.

Localisation : *Emprise Nord- culée Nord / Emprise Sud – culée centrale.*

3.3.6. NETTOYAGE DU MARQUAGE AU SOL, CULEE NORD

Nettoyage des bandes jaune de marquage au sol au niveau de la culée Nord, à côté de l'accès à l'ascenseur.

Localisation : *Emprise Nord – au pied de la culée Nord*

3.4. RENFORT FONDATIONS EXISTANTES ET RACCORD EP

3.4.1. PUISARDS BETON POUR LE RECUEIL DES EP

La réalisation de 6 puisards pour le recueil des EP est prévu sur la parcelle à la charge du lot GO

Confection de puisards absorbants pour eau pluviale comprenant :

- Terrassement en terrain ordinaire, fond en blocage de pierres sèches, regard cylindrique en béton préfabriqué, à parois perforées, avec grille de visite ajourée amovible, blocage en pierres sèches au pourtour du regard, protection par feutre jardin, remblaiement superficiel en terre provenant des fouilles et évacuation des terres excédentaires.
- Capacité selon débit et selon capacités d'absorption du terrain (calculs et reconnaissance des lieux à charge de l'entrepreneur).
- Rehausse suivant nécessités, pour que la trappe de visite soit visible, au niveau du sol fini du terrain. »

Localisation : *Emprise Nord / Emprise Sud – selon plans architecturaux.*

3.4.2. PASSERELLE SUD

Les plans DOE de la passerelles Sud présente des fondations superficielles (ponctuelles ou filantes) avec une profondeur de l'arase base de -1.1m/TN (niveau variable en fonction de la fondation). Le taux de travail du sol indiqué est de 2bars (il n'est pas précisé il s'agit d'un taux de travail ELU ou ELS).

Les fondations ponctuelles files 3 et 6 sont indiqués de dimension 90cmx90cm dans les DOE. Cependant les sondages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique G2PRO montre que les fondations sont de plus grandes dimensions (1.1mx1.5m environ)

Une analyse de la descente de charge ELU sur la passerelle Sud montre, les semelles filantes doubles (files 2, 4, 5 et 7) et les fondation ponctuelles (files 3 et 6) ne nécessitent pas de renforcement en prenant en compte la capacité portante indiqué dans l'étude G2PRO : 2,6 bars à l'ELS et 4 bars à l'ELU

3.4.2.1. RENFORT DE FONDATION

Pas de renfort nécessaire pour les fondations de la passerelle SUD selon étude géotechnique G2PRO

Localisation : *Emprise Sud- passerelle Sud*

3.4.2.2. RACCORD RESEAU EP

L'entreprise du lot GO aura à sa charge la réalisation des réseaux enterrées pour le raccordement des descentes d'eau pluviales files 3 et 5.

Les diamètres des réseaux seront communiqués par le lot Couverture dans le cadre des études d'EXE.

Localisation : *Emprise Sud- passerelle Sud files 3 et 5, implantation selon plans architecturaux EP*

3.4.2.3. DEBOUCHAGE RESEAU EP EXISTANT

D'après le plan des réseau fournis par la MOE, le réseau enterré EP sur lequel il est prévu de se raccorder à son extrémité est indiqué comme bouché.

L'entreprise du lot GO devra déboucher ce réseau existant si cela est nécessaire afin de permettre une bonne évacuation des EP

Localisation : *Emprise Sud- passerelle Sud, angle du bâtiment L*

3.4.2.4. REPRISE VRD : REPRISE REVETEMENT DE SOL AUTOUR DES FONDATIONS FILES 3 ET 6

L'entreprise du lot GO aura a sa charge la reprise du revêtement de sol au niveau des fondations renforcées et des réseaux entrées réalisés pour la connexion des eaux pluviales.

Le revêtement réalisé devra être conforme aux contraintes suivantes :

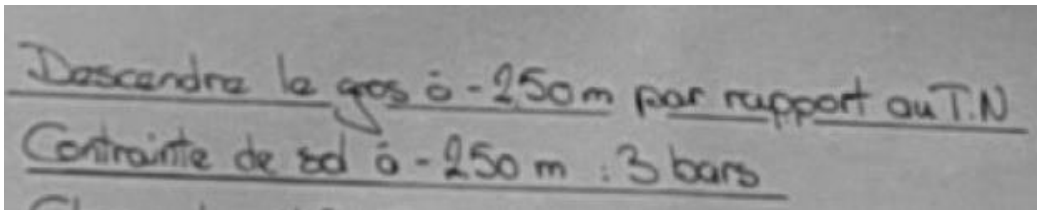
- Planimétrie des voiries conforme au DTU
- Pente locale pour évacuer l'eau vers les caniveaux existants et éviter les stagnations d'eau autour de l'ascenseur.
- Teinte dito existante

Localisation : *Emprise Sud- passerelle Sud files 3 et 6, implantation selon plans architecturaux EP*

3.4.3. PASSERELLE NORD

Les plans DOE de la passerelle Nord indique quatre fondations superficielles ponctuelles de dimensions 1.5mx1.5m environ.

Le nota précise :



Le sondage de l'étude géotechnique G5+ G2PRO montre que la fondation est de dimension supérieure à 0.9mx1.8m avec une profondeur du gros béton inférieure à -1.4m/TN. La capacité portante indiquée est : 1.5bar à l'ELS et 2.5bar à l'ELU.

Une analyse des descentes de charge montre que le renfort des fondations n'est pas nécessaire.

3.4.4. ESCALIER NORD

Non prévu

3.5. REPRISE D'ENROBE

3.5.1. APPUIS DE TABLIER

Aujourd'hui les appuis des tabliers de passerelles au niveau des massifs maçonnés ne permettent pas les dilatations. Des fissures au niveau des revêtements et des maçonneries sont observés.



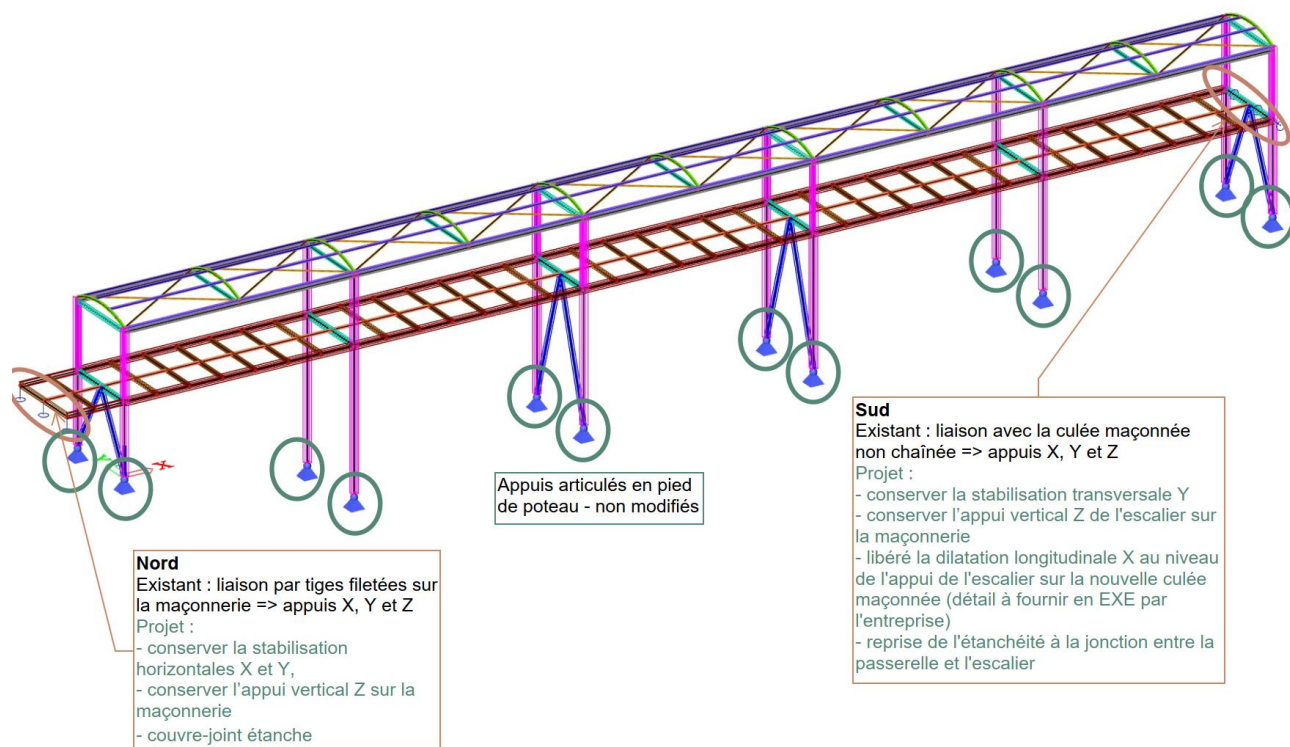
Exemple de fissuration du revêtement du tablier à la jonction entre l'escalier Nord et le massif maçonné.



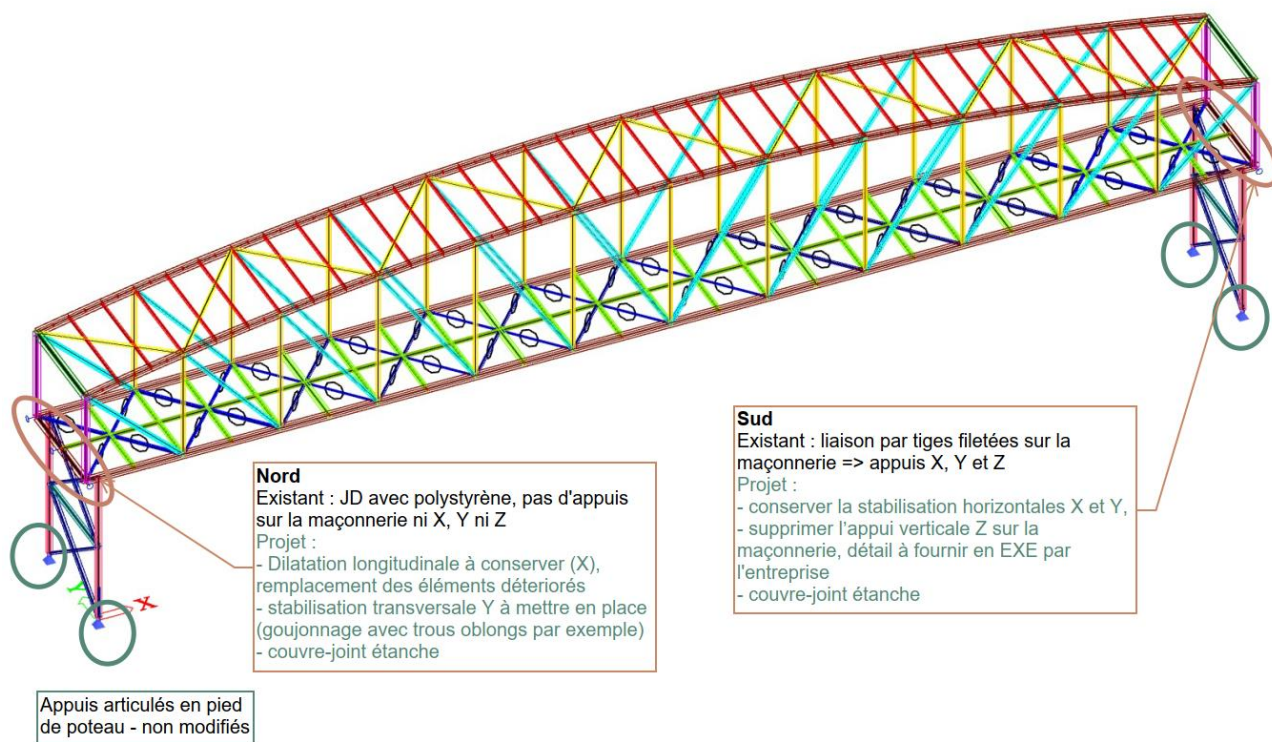
Dilatation non gérée des tabliers visible au niveau de la visserie des tôles larmées à la jonction entre la passerelle Nord et le massif maçonné.

Des sondages préliminaires de CIDECO (rapport R24P78_A_Passerelle Université de Paris 8) permettent d'établir quels sont les degrés de libertés des appuis actuelles.

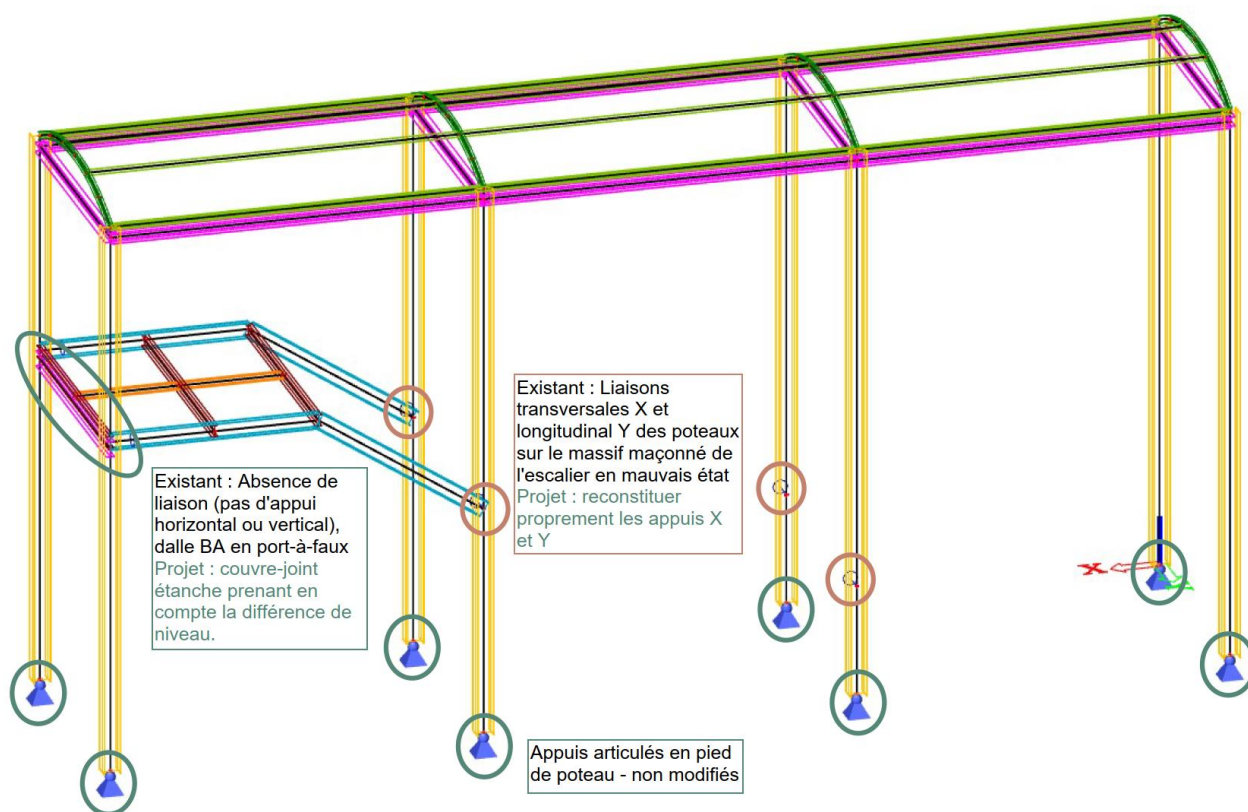
Les appuis seront ensuite repris pour permettre les déplacements suivants :



Passerelle Sud : nouveau schéma statique des appuis



Passerelle Nord : nouveau schéma statique des appuis



Escalier Nord : nouveau schéma statique des appuis

La reprise des appuis en tant que tel (interventions sur la charpente métallique) sera réalisée par le lot Charpente Métallique. L'entreprise du lot GO aura à sa charge l'ensemble des travaux liés au revêtement. Le planning d'intervention sur les appuis devra être défini de manière conjointe entre les entreprises des lots GO et CM.

3.5.1.1. ETAIEMENT AVEC VERINAGE POUR TRAVAIL SUR LES APPUIS

L'étalement des appuis sera réalisé par l'entreprise du lot Charpente Métallique en coordination avec le lot GO

Localisation : Emprises Nord et Sud - étalements avec vérinage des appuis de la passerelle Nord / étalements sans vérinage des appuis de la passerelle Sud et de l'escalier Nord.

3.5.1.2. PURGE ET REALISATION DES FEUILLURES POUR JD

L'entreprise du lot GO aura à sa charge la réalisation des feuillures pour la mise en place des joints de dilatation au niveau des appuis sur les culées maçonnées selon le nouveau schéma statique des passerelles en coordination avec le lot CM.

Le lot CM indiquera dans le cadre de ses études d'EXE les positionnements et dimensions des JD.

Les finitions tiendront compte de l'accessibilité PMR des passerelles.

Localisation : Emprises Nord et Sud - passerelle Nord, passerelle Sud et escalier Nord.

3.5.1.3. INSTALLATION D'UN JOINT DE DILATATION

L'entreprise du lot GO aura à sa charge des joints de dilatation au niveau des appuis sur les culées maçonnées selon le nouveau schéma statique des passerelles en coordination avec le lot CM.

Le lot CM indiquera dans le cadre de ses études d'EXE les positionnements et dimensions des JD.

Localisation : *Emprises Nord et Sud - passerelle Nord, passerelle Sud et escalier Nord.*

3.5.1.4. REPRISE DE L'ETANCHEITE, POSE D'UN COUVRE-JOINT ETANCHE EN ALUMINIUM AVEC PARTIE CENTRALE EN CAOUTCHOUC

L'entreprise du lot GO aura à sa charge la pose d'un couvre-joint étanche en aluminium avec partie centrale en caoutchouc au niveau des jonctions entre les ouvrages métalliques et maçonnées.

Le couvre-joint doit être conforme à une utilisation en extérieur avec circulation PMR.

Le phasage d'intervention sera réalisé en coordination avec le lot CM.

Détail à fournir en phase EXE pour validation de la MOE et du contrôleur technique.

Localisation : *Emprises Nord et Sud - passerelle Nord, passerelle Sud et escalier Nord.*

3.5.1.5. EMPOCHEMENT DANS LA MAÇONNERIE EXISTANTE POUR PASSAGE CHARPENTE

L'entreprise du lot GO aura à sa charge la réalisation des empochements dans la maçonnerie existante pour les nouveaux appuis de la passerelle Nord.

Les dimensions et position seront indiquées par l'entreprise du lot CM dans le cadre de ses études d'EXE.

Localisation : *Emprises Nord et Sud - passerelle Nord au niveau des culées Nord et centrale*

3.5.2. REPRISE REVETEMENT : DEPOSE, ETANCHEITE, ENROBE

3.5.2.1. REFECTION DES ENROBES SUR LES DALLES BA DES CULEES

3.5.2.1.1. DEPOSE DU REVETEMENT

L'entreprise du lot GO devra déposer le revêtement d'étanchéité existant des dalles BA des culées Nord et centrales composé de :

- Une chape de bitume armé, type 40, autoprotégée par une feuille d'aluminium de 16/100mm d'épaisseur.
- Un dallage en asphalte coulé gravillonné d'une épaisseur 25mm ou 30mm selon les zones.

Compris toutes sujétions pour évacuation des déchets à la décharge.

La tôle métallique de support est conservée.

Localisation : *Emprise Nord - culée Nord / Emprise Sud - culée Centrale*

3.5.2.1.2. POSE D'UNE NOUVELLE ETANCHEITE ET REVETEMENT BITUMINEUX

L'entreprise du lot GO réalisera un nouveau revêtement étanche respectant les critères suivants :

- L'étanchéité assure une protection de la structure métallique inférieure. Il ne devra pas y avoir d'infiltration entre le revêtement et la tôle métallique de support.
- Le complexe sera réalisé de tel sorte que si de l'eau venait à s'infiltrer entre le revêtement et la tôle, elle ne devra pas stagner.
- Forme de pente pour évacuation des eaux pluviales vers les caniveaux latéraux
- Respect des critères de glissance et de dureté par rapport à l'usage

Le complexe sera constitué des différentes couches suivantes :

Couche d'adhérence + Chape de bitume armée (type 40) + asphalte 3cm

Localisation : *Emprise Nord - culée Nord / Emprise Sud - culée Centrale*

3.5.2.1.3. POINT D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'évacuation des eaux pluviales des culées est réalisée de manière ponctuelle selon les plans architecturaux des EP.

Fourniture et pose des évacuations par le lot GO.

Localisation : *Emprise Nord - culée Nord / Emprise Sud - culée Centrale, positions selon plans architecturaux EP*

3.5.2.2. PASSERELLE SUD

3.5.2.2.1. DEPOSE DU REVETEMENT

L'entreprise du lot GO devra déposer le revêtement d'étanchéité existant du tablier de la passerelle Sud composé de :

- Une chape de bitume armé, type 40, autoprotégée par une feuille d'aluminium de 16/100mm d'épaisseur.
- Un dallage en asphalte coulé gravillonné d'une épaisseur 25mm ou 30mm selon les zones.

Compris toutes sujétions pour évacuation des déchets à la décharge.

La tôle métallique de support est conservée.

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire*

3.5.2.2.2. POSE D'UNE NOUVELLE ETANCHEITE ET REVETEMENT BITUMINEUX

L'entreprise du lot GO réalisera un nouveau revêtement étanche respectant les critères suivants :

- L'étanchéité assure une protection de la structure métallique inférieure. Il ne devra pas y avoir d'infiltration entre le revêtement et la tôle métallique de support.
- Le complexe sera réalisé de tel sorte que si de l'eau venait à s'infiltrer entre le revêtement et la tôle, elle ne devra pas stagner.
- Forme de pente pour évacuation des eaux pluviales vers les caniveaux latéraux
- Respect des critères de glissance et de dureté par rapport à l'usage

Le complexe sera constitué des différentes couches suivantes :

Couche d'adhérence + Chape de bitume armée (type 40) + asphalte 3cm

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire du tablier*

3.5.2.2.3. CANIVEAUX D'EVACUATION LATERAUX AVEC GRILLE POUR CIRCULATION PMR

L'entreprise du lot GO mettra en place des caniveaux latéraux de largeur 15cm, inclus cornières et grilles.

Les pentes des caniveaux seront réalisées conformément aux plans architecturaux d'évacuation des EP.

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire du tablier*

3.5.2.2.4. POINT D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'eau des caniveaux est évacuée par des dévidoirs au mi-distance des différentes travées.

Fourniture et pose des évacuations par le lot GO.

Pas de raccordement prévu au niveau des descentes d'eau de la couverture à la charge du lot COUVERTURE.

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire du tablier, positions selon plans architecturaux EP*

3.5.2.3. PASSERELLE NORD

3.5.2.3.1. DEPOSE DU REVETEMENT

L'entreprise du lot GO devra déposer le revêtement d'étanchéité existant du tablier de la passerelle Sud composé de :

- Une chape de bitume armé, type 40, autoprotégée par une feuille d'aluminium de 16/100mm d'épaisseur.
- Un dallage en asphalte coulé gravillonné d'une épaisseur 25mm ou 30mm selon les zones.

Compris toutes sujétions pour évacuation des déchets à la décharge.

La tôle métallique de support est conservée.

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire*

3.5.2.3.2. POSE D'UNE NOUVELLE ETANCHEITE ET REVETEMENT BITUMINEUX

L'entreprise du lot GO réalisera un nouveau revêtement étanche respectant les critères suivants :

- L'étanchéité assure une protection de la structure métallique inférieure. Il ne devra pas y avoir d'infiltration entre le revêtement et la tôle métallique de support.
- Le complexe sera réalisé de tel sorte que si de l'eau venait à s'infiltrer entre le revêtement et la tôle, elle ne devra pas stagner.
- Forme de pente pour évacuation des eaux pluviales vers les caniveaux latéraux
- Respect des critères de glissance et de dureté par rapport à l'usage

Le complexe sera constitué des différentes couches suivantes :

Couche d'adhérence + Chape de bitume armée (type 40) + asphalte 3cm

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire du tablier*

3.5.2.3.3. CANIVEAUX D'EVACUATION LATERAUX AVEC GRILLE POUR CIRCULATION PMR

L'entreprise du lot GO mettra en place des caniveaux latéraux de largeur 15cm, inclus cornières et grilles.

Les pentes des caniveaux seront réalisées conformément aux plans architecturaux d'évacuation des EP.

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire du tablier*

3.5.2.3.4. POINT D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'eau des caniveaux est évacuée par des dévidoirs au mi-distance des différentes travées.

Fourniture et pose des évacuations par le lot GO.

Pas de raccordement prévu au niveau des descentes d'eau de la couverture à la charge du lot COUVERTURE.

Localisation : *Passerelle Sud, ensemble du linéaire du tablier, positions selon plans architecturaux EP*

3.5.2.4. ESCALIER NORD

L'entreprise du lot GO devra déposer le revêtement d'étanchéité existant du palier supérieur de l'escalier Nord composé de :

- Une chape de bitume armé, type 40, autoprotégée par une feuille d'aluminium de 16/100mm d'épaisseur.
- Un dallage en asphalte coulé gravillonné d'une épaisseur 25mm ou 30mm selon les zones.

Compris toutes sujétions pour évacuation des déchets à la décharge.

La tôle métallique de support est conservée.

Localisation : *Passerelle Nord, palier supérieur*

3.5.2.4.1. POSE D'UNE NOUVELLE ETANCHEITE ET REVETEMENT BITUMINEUX

L'entreprise du lot GO réalisera un nouveau revêtement étanche respectant les critères suivants :

- L'étanchéité assure une protection de la structure métallique inférieure. Il ne devra pas y avoir d'infiltration entre le revêtement et la tôle métallique de support.

- Le complexe sera réalisé de tel sorte que si de l'eau venait à s'infiltrer entre le revêtement et la tôle, elle ne devra pas stagner.
- Forme de pente pour évacuation des eaux pluviales vers les caniveaux latéraux
- Respect des critères de glissance et de dureté par rapport à l'usage

Le complexe sera constitué des différentes couches suivantes :

Couche d'adhérence + Chape de bitume armée (type 40) + asphalte 3cm

Localisation : *Passerelle Nord, palier supérieur*

3.5.2.4.2. CANIVEAUX D'EVACUATION LATERAUX AVEC GRILLE POUR CIRCULATION PMR

L'entreprise du lot GO mettra en place des caniveaux latéraux de largeur 15cm, inclus cornières et grilles.

Les pentes des caniveaux seront réalisées conformément aux plans architecturaux d'évacuation des EP.

Localisation : *Passerelle Nord, palier supérieur*

3.5.2.4.3. REPRISES PONCTUELLES DU REVETEMENT DES MARCHES ET PALIERS AVEC POSE D'UNE RESINE ETANCHE

L'entreprise réalisera les travaux suivants :

- Reprises ponctuelles du revêtement des marches de l'escalier et des paliers intermédiaires dans les zones endommagées.
- Préparation de l'ensemble de la surface avec purge des éléments se décollant (peinture, enrobé...)
- Réalisation d'une résine étanche sur l'ensemble des marches et le palier bas. Dans ces zones, l'enrobé existant n'est pas déposé.

Localisation : *Passerelle Nord, palier intermédiaire, marches*

3.5.2.4.4. POINT D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'eau des caniveaux est évacuée par des dévidoirs au mi-distance des différentes travées.

Fourniture et pose des évacuations par le lot GO.

Pas de raccordement prévu au niveau des descentes d'eau de la couverture à la charge du lot COUVERTURE.

Localisation : *Passerelle Nord, palier supérieur, position selon plans architecturaux EP*

3.5.2.5. PASSERELLE DE LIAISON

3.5.2.5.1. POSE D'UNE ETANCHEITE ET REVETEMENT BITUMINEUX

L'entreprise du lot GO réalisera un nouveau revêtement étanche respectant les critères suivants :

- L'étanchéité assure une protection de la structure métallique inférieure. Il ne devra pas y avoir d'infiltration entre le revêtement et la tôle métallique de support (au lot CM).
- Le complexe sera réalisé de tel sorte que si de l'eau venait à s'infiltrer entre le revêtement et la tôle, elle ne devra pas stagner.
- Forme de pente pour évacuation des eaux pluviales vers les caniveaux latéraux
- Respect des critères de glissance et de dureté par rapport à l'usage

Le complexe sera constitué des différentes couches suivantes :

Couche d'adhérence + Chape de bitume armée (type 40) + asphalte 3cm

Localisation : *Emprise Sud, passerelle de liaison entre le nouvel ascenseur et la passerelle Sud*

3.5.2.5.2. CANIVEAUX D'EVACUATION LATERAUX AVEC GRILLE POUR CIRCULATION PMR

L'entreprise du lot GO mettra en place des caniveaux latéraux de largeur 15cm, inclus cornières et grilles.

Les pentes des caniveaux seront réalisées conformément aux plans architecturaux d'évacuation des EP.

Localisation : *Emprise Sud, passerelle de liaison entre le nouvel ascenseur et la passerelle Sud*

3.5.2.5.3. POINT D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'eau des caniveaux est raccordée à la descente d'EP du nouvel ascenseur.

Fourniture et pose des évacuations par le lot GO.

Localisation : *Emprise Sud, passerelle de liaison entre le nouvel ascenseur et la passerelle Sud, position selon plans architecturaux EP*

4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET PRINCIPES D'EXECUTION GENERAUX

4.1. REGLES D'EXECUTION GENERALES

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il leur sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne seront accordés.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis technique.

4.1.1. TRAITS DE NIVEAU

Au fur et à mesure de l'avancement de la construction, l'entrepreneur de gros œuvre devra, à ses frais :

- ✎ - Porter, à l'extérieur sur les façades, le niveau +1,00 m fini du premier niveau ;
- ✎ - Porter, à l'intérieur sur les murs et cloisons bruts et après l'exécution des enduits, le niveau +1,00 m fini au-dessus de tous les planchers, et ce, autant de fois qu'il sera nécessaire et à tous les emplacements nécessaires aux autres corps d'état.

Il est bien spécifié que ces traits de niveau seront à tracer par le gros œuvre également après exécution des enduits plâtre ou enduits minces exécutés par d'autres corps d'état.

4.1.2. IMPLANTATION

Les ouvrages et les repères de référence sont implantés par l'Entreprise du présent marché. Leur conception doit permettre d'absorber les tolérances de structure.

A cet effet, avant toute opération de fabrication et de pose, les contrôles suivants sont à effectuer :

- Exactitude des repères de référence (niveaux, nus, axes, etc.) ;
- Conformité des ouvrages existants et directement liés à ceux qui doivent être posés ;

4.1.3. TOLERANCES DIMENSIONNELLES

Les tolérances dimensionnelles sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont cumulables. Ces valeurs doivent entrer nécessairement dans les limites définies par les normes en vigueur, règlements et cahier des charges rattachés à chaque corps d'état.

Les entrepreneurs devront, pour leurs ouvrages, respecter strictement ces tolérances.

Dans le cas de dépassement de ces tolérances dimensionnelles, le maître d'œuvre pourra refuser l'ouvrage et exiger son remplacement.

4.1.4. RESERVATIONS - PERCEMENTS - REBOUCHAGES - SCHELLEMENTS - RACCORDS, ETC.

4.1.4.1. PERCEMENTS

Dans le cas de percements dans les éléments porteurs, l'entrepreneur devra obtenir l'accord du maître d'œuvre avant d'exécuter ses percements.

4.1.4.2. TRANCHEES - GAINES - DANS DES MAÇONNERIES ET CLOISONS

Dans le cas de saignées dans les éléments porteurs, l'entrepreneur devra obtenir l'accord du maître d'œuvre avant d'exécuter ses saignées.

Dans les cloisons minces, les saignées et tranchées ne devront en aucun cas avoir une profondeur supérieure à la demi-épaisseur de la cloison brute.

Dans le cas de cloisons en matériaux creux, les saignées et tranchées ne devront jamais pénétrer dans la paroi opposée du matériau creux.

4.1.4.3. SCHELLEMENTS

Dans le cas général, les scellements se feront au mortier de ciment et sable fin, et les cales en bois dans les scellements sont interdites.

Dans le cas de scellement dans des parois extérieures en matériaux isolants, le scellement devra, dans la mesure du possible, être réalisé avec des matériaux identiques.

Dans les éléments montés au plâtre et ceux enduits au plâtre, les scellements se feront au plâtre.

Les scellements devront toujours être arasés de 0,010 environ en retrait du nu fini, afin de réserver l'épaisseur nécessaire pour le raccord.

4.1.4.4. REBOUCHAGES

Mêmes prescriptions que pour les scellements en ce qui concerne les matériaux à employer et l'arasement.

4.1.4.5. FOURREAUX

Les fourreaux seront soit en tube acier peint au minium de plomb, soit en PVC.

Ils seront de diamètre immédiatement supérieur à celui des tuyaux pour lesquels ils sont prévus, sauf dans le cas où, pour des raisons de dilatation, un jeu plus important doit être prévu.

Dans les locaux susceptibles d'être lavés à l'eau, le fourreau devra dépasser le niveau du sol fini de 15 mm.

Dans tous les autres cas, leur longueur devra être telle que leur extrémité affleure le nu fini de l'ouvrage dans la mesure du possible, mais en aucun cas il ne sera toléré des fourreaux en retrait par rapport au nu fini de l'ouvrage.

Dans tous les fourreaux disposés dans des parois ou planchers séparatifs de deux locaux privatifs, l'espace entre le tuyau et le fourreau devra être calfeutré par un matériau souple adéquat, assurant l'isolement phonique.

4.1.4.6. RACCORDS

Les raccords seront exécutés par les corps d'état assurant les travaux d'enduits et de revêtements (maçonnerie - plâtrerie - carrelage - revêtements minces - peinture - etc.).

Les raccords seront toujours réalisés en matériau strictement de même nature que le parement concerné.

La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement au même nu, aucune marque de reprise ne devra être visible, etc.

4.1.4.7. FIXATIONS DES OUVRAGES SUR CHEVILLES

Pour tous les ouvrages dont la tenue doit être absolument garantie ou qui présentent des risques aux tiers en cas de tenue défectueuse tels que bardages ou habillages de façades, ouvrages fixés en plafond, garde-corps et rampes d'escaliers, couvertines métalliques, etc., la fixation sur chevilles pourra être autorisée par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra alors fournir un procès-verbal d'essais à l'arrachement et à la rupture des fixations sur chevilles, établi sur site par le fournisseur des chevilles.

4.2. ECHAFAUDAGES

L'entreprise titulaire du lot devra l'ensemble des fournitures, équipements, moyens de levage, montage, assemblage et mise en œuvre nécessaire pour les distributions et implantations d'échafaudages extérieurs de pied ainsi que toutes interventions annexes en découlant. Cette intervention comprendra :

- acheminement et double transport aller -retour,
- fourniture/amortissement et/ou location pendant les durées de mobilisation des échafaudages. Ces échafaudages comprendront notamment
- ossatures calibrées suivant configuration et destinations en tubulures normalisées galvano-zinguées 40-49 minimum,
- accessoires de liaison, de raidisseurs, stabilisateurs en raccord avec les bâtiments, bracons, tirants, renforts
- fourniture et pose préalable des réseaux de camarteaux en répartition des descentes de charges uniformément réparties
- piétements à vérins vissés et platines d'appui
- protection par gainages renforcés en PVC rouge ou orange en enveloppe de tubulure de pied
- dispositifs de sécurité, garde-corps réglementaires, plinthes, trappes d'accès, chemins d'échelles
- plates-formes modulaires en bacs acier emboutis pré-perforées galvano-zinguées anti-dérapant
- entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier
- assemblage, désassemblage, montage, démontage, dépose, repli et retour d'atelier en fin de chantier
- nettoyage sur emprise et restitution du sol à l'identique au besoin
- basculement dans les bennes en attente des rebuts, chutes et gravois pour évacuation ultérieure aux décharges publiques.

Les protections basses de pente seront conçues et mises en place de façon à prévenir les risques de chute des salariés, matériels et matériaux sur l'ensemble de la périphérie du bâtiment, avant et pendant les travaux de :

- o maçonnerie
- o façade (repiquage d'enduits, décapage, lessivage, enduits, maçonnerie, pierre de taille, bardage, isolation, peinture)
- o pose des menuiseries extérieures, métallerie/ferronnerie
- o travaux en toiture (charpente, couverture, étanchéité, zinguerie, cheminée, antennes...)
- o travaux sur les balcons (carrelage, peinture, garde-corps définitifs ...)

4.2.1. CHARGES

L'ensemble des protections bas de pente doit pouvoir supporter :

- la circulation des salariés nécessaires. Le nombre de salariés sera précisé pendant la période de préparation de chantier.
- le stockage de l'outillage et de matériaux en faible quantité,
- l'appui de moyen de levage tel que monte-matériaux, potence et treuil,

Les classes d'échafaudages selon la norme NF EN 12811 sont les suivantes :

- **CLASSE 1** - Charge admissible **75 kg au m2** : tâches de contrôle et travaux réalisés avec des outillages légers et sans stockage de matériel.
- **CLASSE 2** - Charge admissible **150 kg au m2** : travaux d'inspections et travaux de peinture, ravalement, étanchéité, qui n'impliquent pas le stockage de matériel, sauf ceux qui vont être immédiatement utilisés comme la peinture, le plâtre.
- **CLASSE 3** - Charge admissible **200 kg au m2** : travaux d'inspections et d'opérations qui n'impliquent pas le stockage de matériel, sauf ceux qui vont être immédiatement utilisés comme la peinture, le plâtre.
- **CLASSE 4** - Charge admissible **300 kg au m2** : travaux de briquetage, bétonnage, plâtrage. L'échafaudage de façade F3000 de DUARIB entre dans cette catégorie. Echafaudage fixe F3000 DUARIB
- **CLASSE 5** - Charge admissible **450 kg au m2** : travaux de maçonnerie
- **CLASSE 6** - Charge admissible **600 kg au m2** : travaux de maçonnerie lourde avec d'importants stockages de matériaux.

4.2.2. LES PLATELAGES

- Leur résistance sera adaptée à la charge,
- Leur largeur sera supérieure ou égale à 0,7m - 0,90 m
- Ils seront continus et jointifs.
- Une attention particulière sera portée sur la jonction et la continuité des platelages au niveau des angles intérieurs et extérieurs.
- Les platelages seront fixés sur leurs supports à l'aide de crochets adaptés et seront munis de dispositifs anti-soulèvement.
- Espacement des niveaux de plancher : 2 m
- La hauteur du dernier niveau de plancher sera au niveau des gouttières.

4.2.3. GARDE-CORPS

La conception des garde-corps permettra un montage et un démontage en sécurité. Leur hauteur sera conforme en tout point à la réglementation $\geq 1\text{m}$. Une attention particulière sera portée sur la continuité des garde-corps et la protection des abouts.

4.2.4. APPUIS

Si les pieds de l'échafaudage reposent sur le domaine public, domaine privé, propriété voisine, balcons, toiture terrasse étanchée, toiture en pente, terrasse horizontale, remblais ... il appartient à l'entrepreneur de s'assurer de la stabilité, du nivellement et de la résistance des appuis.

4.2.5. ANCRAGE-AMARRAGE

L'entrepreneur devra communiquer une proposition d'amarrage de l'échafaudage sur la structure du bâtiment (douilles d'ancrage permanentes, éléments fixés en façade, étrésillons, jambes de force ...) avec plan de calepinage. Compte-tenu des spécificités techniques de l'opération, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation de l'architecte et des titulaires des lots gros œuvre, ossature métallique, bardage ..., l'implantation et la nature des points d'ancrage et d'amarrage avant démarrage des travaux.

4.2.6. ACCES AU PLATELAGES

L'accès à tous les niveaux de platelage se fera par service échelle, sapine escalier, ou par les balcons du bâtiment. L'emplacement des accès sera défini de façon optimale avec le maître d'œuvre et les titulaires des lots utilisateurs de l'échafaudage

4.2.7. MUTUALISATION ENTRE LOTS

Les échafaudages sont mis à la disposition de l'ensemble des lots du présent marché.

Le plancher haut de l'échafaudage se situe au niveau de la gouttière, le garde-corps correspondant est prévu par l'entreprise responsable de l'échafaudage (Lot n°1 Gros-œuvre). Les dispositifs au-dessus de ce niveau du type échelles sont à la charge de chaque lot

Seule l'entreprise ayant à sa charge la responsabilité de l'échafaudage (Lot n°1 Gros-œuvre) peut modifier l'échafaudage. Pour toute modification ce de dernier, les entreprises des autres lots doivent le demander à l'entreprise responsable.

Dans sa réponse au présent marché, chaque entreprise devra préciser :

- dans le planning le temps d'échafaudage nécessaire
- la charge d'exploitation nécessaire.

4.3. DEMOLITION

4.3.1.1. METHODE DE DEMOLITIONS

La proximité des habitations existantes, oblige l'entrepreneur à réaliser ses travaux à l'aide de moyens engendrant un minimum de poussière, de vibrations, de perturbations et de nuisances acceptables. L'utilisation de marteaux-piqueurs est réduite au maximum.

L'entrepreneur proposera donc une méthode de démolition respectant les contraintes liées au voisinage. La démolition ne doit en aucun cas ébranler les parties conservées et les mitoyens.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les dégagements de nuages de poussière pouvant gêner les riverains et le domaine public (arrosage, démolition par petites parties, ...), les matériaux provoquant les disséminations de poussières sont humidifiés en permanence.

4.3.1.2. ÉVACUATION DES PRODUITS PROVENANT DES DEMOLITIONS ET CURAGE

L'entrepreneur intégrera dans son offre l'évacuation de ses déblais. Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces dernières ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes.

Tous les produits et matériaux résultant des curages et démolitions sont la propriété de l'entrepreneur à l'exception des matériaux et produits conservés par le maître d'ouvrage.

Les produits dégageant de la poussière pendant leurs manipulations sont humidifiés en permanence.

Les déchets sont triés.

Le chargement des produits de curages et démolitions, pour leur évacuation, s'effectue à l'intérieur de la zone protégée par la clôture de chantier ou dans la rue après autorisation préalable obtenue auprès de services de la mairie.

Les véhicules utilisés pour l'évacuation des produits de démolition sont chargés pour pallier tous risques de chute des produits au cours du transport, les véhicules transportant des matériaux disséminant des poussières (béton, etc...) sont bâchés et les bâches sont humidifiées suivant nécessité.

Les voies empruntées par les véhicules du chantier sont maintenues à tout moment en parfait état de propreté et ceux dans une limite de 200 m dans toutes les directions.

4.4. TERRASSEMENT

4.4.1. PRESCRIPTION DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE

Respecter les prescriptions de l'étude géotechnique.

4.4.2. PLATEFORME CONSTRUCTIBLE ET PISTES

Terrassements et évacuations des déblais nécessaires à la réalisation du bâtiment. Purge des éventuelles poches médiocres et des sols détériorés par les engins de terrassements ou les eaux de pluie. Un compactage soigné sera réalisé sur le fond de forme.

L'assise à terrasser tiendra compte d'une surlargeur de 1,50m pour la plateforme constructible. La plateforme terrassée fera l'objet d'un lissage et d'une forme de pente vers l'aval afin de protéger les sols des intempéries.

Mise en place d'un géotextile anti contaminant et drainant et couche de forme.

Les critères de réception de la plateforme seront les suivants et seront à confirmer par l'étude géotechnique G2PRO:

4.4.3. FOUILLES

4.4.3.1. FONDATIONS

Fouilles en rigoles, en puits, exécutées mécaniquement ou manuellement suivant besoin, Nettoyage manuel du fond de fouille, dressement de niveau, de dimensions appropriées aux semelles de fondations à réaliser.

4.4.3.2. CANALISATIONS ET FOURREAUX

Fouilles en tranchée avec pente selon plan à soumettre, pour mise en place de fourreaux nécessaires au passage des réseaux eau, courants faibles, électricité, etc... ainsi que pour le passage des canalisations d'évacuation des EU, et EP jusqu'à 1.00 mètre à l'extérieur du bâtiment, y compris percement éventuel des fondations suivant niveau.

4.4.3.3. EVACUATION DES TERRES

Tous les matériaux de toutes natures provenant des fouilles seront évacués dans des décharges appropriées aux frais de l'entreprise.

4.4.3.4. OBSERVATIONS

Les terrassements sont considérés comme exécutés dans des terrains de toutes natures, y compris terrains reconstitués ou ayant fait l'objet d'un traitement.

L'Entrepreneur devra assurer, durant toute la durée du chantier, le drainage et la collecte des eaux de ruissellement provenant du sous-sol, de sources, des pluies, etc...

Pour cela, il pourra être amené à réaliser les fouilles, tranchées et drains nécessaires à l'évacuation des eaux. Il devra de même façon la mise en œuvre de matériel de pompage suffisant.

Tous les ouvrages en maçonnerie rencontrés éventuellement lors des fouilles seront démolis et évacués aux décharges sans supplément de prix (y compris les éventuelles canalisations).

Tous étaillage, blindage, divers époussements, etc... font partie intégrante du prix remis par l'entreprise.

Toutes les canalisations rencontrées dans les fouilles seront conservées avant d'avoir déterminé leur usage et la possibilité de démolition.

4.4.3.1. PRECONISATIONS EN CAS DE PLUIE

En cas de période de fortes précipitations, une nappe superficielle peut toujours se former en fond de fouille à la faveur de rétention d'eau par les passages plus argileux. Il faudra obligatoirement en tenir compte lors de la réalisation de la fouille, en prévoyant un drainage soigné.

Eviter de laisser le fond de fouille exposé aux intempéries en effectuant les opérations de la mise en place des fondations rapidement ou en limitant la durée d'ouverture de la fouille.

Si des arrivées d'eau sont observées lors de l'ouverture de la fouille, il sera indispensable de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assainir et curer aussitôt le fond de fouille de fondations, puis entreprendre un coulage immédiat des fondations, afin d'éviter ainsi d'asseoir les fondations dans des terrains gorgés d'eau ou sur une assise remaniée et compressible, affaiblissant ainsi la portance des sols sous-jacents.

4.5. FONDATIONS ET OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE EN BETON ARME

4.5.1. BETON DE PROPRETE

La couche de propreté de 5 cm d'épaisseur sera coulée en béton C12/C15 sous tous les ouvrages de fondations en contact avec le sol. Le dessus sera dressé horizontalement.

4.5.2. BECHE PERIPHERIQUE, SEMELLES BECHES OU ISOLEES

Les prestations à réaliser par l'entrepreneur sont :

- Exécution des fouilles en tranchées ou rigoles de toute profondeur.
- Béton de propreté
- Semelles filantes ou isolées :
 - o Béton de classe de résistance selon § « Description des ouvrages ». λ Armatures par acier B500 B.
 - o Coffrage à parement de classe I côté terre.
 - o Y compris plots supports de patines métalliques
 - o Y compris toutes sujétions.
 - o Dimensions selon plans et étude.
- La pose d'un drain et d'une étanchéité de la partie enterrée
- La pose, le réglage et le calage des platines, et/ou des barres d'ancrage avec crosses
- Remblaiement soigné en périphérie des ouvrages.

Les fondations de type semelles superficielles et bêche seront en Béton armé C25/C30. Elles seront isolées pour constituer les massifs de fondations ou bêche en périphérie de dallage. Les fonds de fouilles seront contrôlés pour s'assurer que toutes les fondations sollicitent le terrain dans les mêmes conditions.

L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les boisages éventuellement nécessaires pour les coffrages des fondations.

Les terres et gravois extraits, à l'exclusion des terres réservées pour les remblais, sont enlevés en décharges publiques sélectives, compris chargement, transport, redevances, ainsi que toutes sujétions d'accès et de sortie des fouilles du bâtiment.

4.5.3. ÉLARGISSEMENTS DE SEMELLES

Les prestations à réaliser par l'entrepreneur sont :

- Exécution des fouilles en tranchées ou rigoles de toute profondeur.

- Béton de propreté
- Semelles isolées :
 - o Béton de classe de résistance selon § « Description des ouvrages ». λ Armatures par acier B500 B.
 - o Coffrage à parement de classe I côté terre.
 - o Y compris plots supports de patines métalliques
 - o Y compris toutes sujétions.
 - o Dimensions selon plans et étude.
- La pose, le réglage et le calage des platines, et/ou des barres d'ancrage avec crosses
- Remblaiement soigné en périphérie des ouvrages.

Pour l'élargissement des fondations existantes qui le nécessitent, des aciers seront scellés dans les semelles existantes. Un scellement chimique adapté au support sera utilisé (béton fissuré). La longueur de scellement sera conforme aux préconisations du fournisseur de scellement chimique. Les longueurs des aciers scellés devront respecter les longueurs de recouvrement avec les aciers de l'élargissement béton armé.

L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les boisages éventuellement nécessaires pour les coffrages des fondations.

Les terres et gravois extraits, à l'exclusion des terres réservées pour les remblais, sont enlevés en décharges publiques sélectives, compris chargement, transport, redevances, ainsi que toutes sujétions d'accès et de sortie des fouilles du bâtiment.

4.5.4. RADIER

Le niveau supérieur du radier est défini dans le plan correspondant.

Radier béton armé d'épaisseur et de classe de résistance selon § « Description des ouvrages », les prestations à réaliser par l'entrepreneur sont :

- Exécution des fouilles.
- Couche de substitution de 0.70m d'épaisseur composée par des matériaux granulaires de type GNT 0/31.5
- Béton de propreté
- Bèche périphérique sans ferraillage liaisonnant au niveau du radier
- Radier :
 - o Béton de classe de résistance selon § « Description des ouvrages ». Armatures par acier B500 B.
 - o Y compris acier coffrage périphérique
 - o Coffrage à parement de classe I côté terre.
 - o Y compris plots supports de patines métalliques
 - o Y compris toutes sujétions.
 - o Dimensions selon plans et étude.
- La pose d'un drain et d'une étanchéité de la partie enterrée
- La pose, le réglage et le calage des platines, et/ou des barres d'ancrage avec crosses
- Remblaiement soigné en périphérie des ouvrages.
- Arase soignée de la partie supérieure
- Parement supérieur soigné

4.5.5. FONDATIONS SPECIALES, PIEUX

Mise en œuvre de fondations spéciales suivant nécessités liées à la nature et niveau des sols de fondations (suivant données de l'étude de sol) selon § « Description des ouvrages », les prestations à réaliser par l'entrepreneur sont :

- Amenée et repli du matériel, nécessaire à l'exécution des fondations spéciales y compris toutes sujétions
- L'implantation des pieux par un géomètre, -
- Le forage et le carottage des pieux,
- Le chargement et l'évacuation des déblais,
- La fourniture et la mise en œuvre de béton conformément aux prescriptions techniques du Bureau de Contrôle et suivant la nature chimique des eaux rencontrées,
- La fourniture et l'incorporation des aciers, notamment en attente en tête de pieux suivant les données de l'étude d'EXE
- Le tubage si nécessaire,
- Une fiche de contrôle de la bonne mise en œuvre de chaque pieu (vitesse de forage, quantité de béton/ /profondeur,
- Un certificat de bonne implantation des ouvrages terminés,
- Le recépage des têtes de pieux y compris toutes sujétions

La prestation s'entend y compris toutes sujétions de bonne et de complète exécution ainsi que toutes les sujétions de bonne tenue des ouvrages mitoyens.

4.5.6. CABLE DE TERRE

Mise en œuvre d'un câble en cuivre de section adaptée au projet selon étude du lot ELECTRICITE par le titulaire du présent lot pour la mise à la terre (Fourniture lot ELECTRICITE ou présent lot selon limites des prestations). Ce ceinturage à fond de fouille sur le périmètre des fondations sera noyé dans le béton de propreté.

Une étude d'exécution devra être fournie par l'entreprise sur la localisation de cette mise à la terre et la fera valider par la MOE et la MOA. Le projet de mise à la terre devra être approuvé par le bureau de contrôle, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

4.6. SUPERSTRUCTURE BETON ARME

4.6.1. VOILES BETON ARME

Les prestations à réaliser par l'entrepreneur sont :

- BA :
 - o Béton de classe de résistance selon § « Description des ouvrages ». λ
 - o Armatures par acier B500 B.
 - o Coffrage à parement de classe 2 (courant).
 - o Y compris toutes sujétions.
 - o Dimensions selon plans et étude.
- Mise en œuvre entre coffrages par coulage en place par couches successives avec vibration. Le béton sera parfaitement vibré, compris enrobage des aciers avec respect des côtes minimales suivant plans d'exécution fournis par l'entreprise mandataire
- Coffrage par banches métalliques, sur les 2 faces compris calage, étalements, maintien aux cotes lors du coulage, réservations, incorporation de fourreaux, compris toutes les sujétions.
- Acier HA et TS, suivant plans de ferrailage et d'EXE fournis par l'entreprise mandataire, compris écarts de laminage coupes, chutes, pertes, ligatures et toutes sujétions.
- Ragréage pour finition aux deux faces sur toutes les parties vues et destinées à recevoir une finition peinture
- Compris mannequins pour réservation des passages
- Compris toutes sujétions dues par les joints de dilatation

- Finition selon plans architecturaux en fonction du revêtement définitif du support.

L'ensemble des voiles sera conforme aux règles respectant les degrés coupe-feu et conforme au degré coupe-feu exigé au projet.

Les voiles séparatifs en béton banché seront de préférence interrompus au droit des façades extérieures. La continuité de ces voiles en extérieur pourrait entraîner des fissurations dues au choc thermique. Les voiles séparatifs entre logements seront montés jusqu'en sous-face de la toiture.

4.6.2. DALLES BETON ARME

Dalle d'épaisseur variable, les prestations à réaliser par l'entrepreneur sont :

- Dalle :
 - o Béton de classe de résistance selon § « Description des ouvrages ». λ Armatures par acier B500 B.
 - o Coffrage à parement de classe I côté inférieur.
 - o Y compris toutes sujétions.
 - o Dimensions selon plans et étude.
- Armature HA et TS, suivant plans de ferrailage et d'EXE fournis par l'entreprise mandataire, compris écarts de laminage coupes, chutes, pertes, ligatures et toutes sujétions.
- La pose, le réglage et le calage des platines, et/ou des barres d'ancrage avec crosses
- Arase soignée de la partie supérieure
- Parement supérieur soigné
- Toutes les ouvertures et réservations
- Toutes dispositions type siphons, avaloirs et caniveaux
- Regards, fosses, cuves
- Les calfeutrements et joints feu
- Rupteur thermique
- Les assemblages et fers en attentes ainsi que leur protection au feu si nécessaire
- Toutes les sujétions d'interface avec la façade et le lot fondation, charpente bois (notamment pose, réglage et calage des platines d'ancrage)
- Les assemblages (y.c. ferrures, broches, boulons) ainsi que leur protection au feu si nécessaire,
- Les renforts locaux (y.c. renfort acier) au droit des concentrations de charge.

Les dalles en B.A devront être d'un degré coupe-feu conformément à la réglementation en vigueur.

4.6.3. RAGREAGES

4.6.3.1.1. RAGREAGES SUR BETON BRUT

Tous les ragréages sur béton brut et en général toutes les finitions à exécuter sur des ouvrages en béton, seront faites au mortier de ciment avec adjonction d'un produit permettant un bon collage, des mortiers rapportés sur les bétons en place, et limitant les retraits.

Les dosages des produits et leur mise en œuvre devront respecter les indications du fabricant.

Y compris :

- Dépoussiérage des supports
- Rebouchage des trous par application d'un primaire bouche-pore
- Primaire d'adhérence adapté au support
- Ragréage composé de ciment, résines redispersables, sables siliceux, fibres minérales et adjuvants spécifiques
- Toutes sujétions de réalisation suivant prescriptions du fabricant

4.6.3.1.2. RAGREAGE SUR BETONS APPARENTS OU A PEINDRE

Dans le cas où les parements des bétons destinés à être peints n'ont pas un aspect suffisamment soigné ou sont incompatibles avec la mise en œuvre des peintures, il sera mis en œuvre, à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, un enduit de ragréage.

Dans le cas de parements en béton brut de décoffrage restant apparent, aucun ragréage ne sera admis et s'il n'est pas conforme aux prescriptions du présent CCTP, l'élément sera remplacé. Ces travaux seront exécutés suivant les instructions du Maître d'Œuvre, notamment en ce qui concerne la nature et la qualité des produits utilisés et leur mode de mise en œuvre.

4.6.4. VOILES MAÇONNES

Les prestations à réaliser par l'entrepreneur sont :

- La protection contre les remontées d'humidité du sol par une coupure de capillarité
- Élévation en blocs de béton creux de 20 cm d'épaisseur, montées à joints minces, compris liaisons et toutes sujétions
- Le hourdage des joints en mortier de ciment suivant les dosages prescrits, de façon qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier de joints verticaux et horizontaux
- Les chaînages horizontaux en béton armé obligatoires au niveau de chaque plancher, avec éléments spéciaux en forme de U
- Les chaînages verticaux concourant à la stabilité
- Linteaux en BA engagés
- Arase des pignons
- Les travaux annexes tels que :
 - o les fixations directes dans la maçonnerie
 - o les saignées, scellements et découpes
 - o la pose des menuiseries
 - o les doublages intérieurs
 - o les enduits et revêtements

5. MATERIAUX

5.1. BETONS

5.1.1. MATERIAUX CONSTITUTIFS DES BETONS ET BETONS ARMES

5.1.1.1. AGREGATS

Voir normes NF Classe P 18 et DTU N° 20.

Les granulats doivent être propres, lavés, exempts de terre et de poussière. Des essais de granulométrie doivent déterminer les catégories de granulats à utiliser pour les bétons.

5.1.1.2. LIANTS

Voir normes NF Classe P 15.

Avant son utilisation, le ciment doit avoir un âge suffisant pour qu'il soit complètement refroidi.

5.1.1.3. ADJUVANTS

Voir DTU N° 21-4 et normes NF P 18-103.

Les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que s'ils figurent sur la liste agréée par la C.O.P.L.A., et qu'ils sont mis en œuvre conformément au Cahier des Charges du Fabricant.

5.1.1.4. EAU DE GACHAGE DU BETON

Conforme aux exigences de la norme NF P 18-303 concernant les caractéristiques physiques et chimiques.

Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé. Une analyse, à la charge de l'entrepreneur, peut être demandée par le Maître d'Œuvre.

5.1.1.5. VALEURS LIMITES SPECIFIEES APPLICABLES A LA COMPOSITION ET AUX PROPRIETES DU BETON

Les tableaux suivants fournissent des recommandations pour le choix des exigences relatives à la composition et aux propriétés du béton en fonction de la classe d'exposition, conformément à la norme NF EN 206-1.

Les valeurs du tableau ci-après correspondent à des ciments de type CEM I conforme à l'EN 197-1, et à des granulats dont la dimension nominale maximale est comprise entre 20 mm et 32 mm.

Les classes de résistances minimales ont été déterminées à partir de la relation entre le rapport eau / ciment et la classe de résistance du béton fabriqué à partir de ciment appartenant à la classe de résistance 32,5.

Les valeurs limites spécifiées du rapport eau / ciment maximal et la teneur minimale en ciment s'appliquent dans tous les cas, tandis que les exigences supplémentaires relatives à la classe de résistance du béton peuvent être spécifiées en complément.

	Classe d'exposition										
	Aucun risque de corrosion ou d'attaque	Carbonation				Corrosion induite par les chlorures					
						Eau de mer			Chlorures autres que l'eau de mer		
		X0	XC 1	XC 2	XC 3	XC4	XS 1	XS 2	XS 3	XD 1	XD 2
Rapport eau / ciment maximal	-	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,55	0,45
Classe de résistance minimale	C12/15	C20/25	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45
Teneur minimale en ciment (kg/m3)	-	260	280	280	300	300	320	340	300	300	320
Teneur minimale en air (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres prescriptions											
<p>a) Si le béton ne contient pas d'air entraîné volontairement, il convient que la performance du béton soit alors mesurée conformément à une méthode d'essai appropriée, en comparaison avec un béton pour lequel la résistance gel / dégel pour la classe d'exposition correspondante a été établie.</p> <p>b) Lorsque la présence de SO²⁻₄ conduit aux classes d'exposition XA2 et XA3, il est essentiel d'utiliser un ciment résistant aux sulfates. S'il existe des classes de ciment offrant une résistance moyenne ou élevée aux sulfates pour la classe d'exposition XA2 (et XA1 lorsque c'est applicable). Il convient d'utiliser un ciment ayant une résistance aux sulfates élevée pour la classe d'exposition XA3.</p>											

5.1.1.6. MISE EN ŒUVRE DES BETONS

La mise en œuvre des bétons devra être conforme à la norme P 18.201 (DTU N° 21 de Septembre 1984) : exécution des travaux en béton.

5.1.1.7. CONTROLE DU BETON EN COURS DE FABRICATION

Les contrôles seront conformes à la norme NF EN 206-1.

Les opérations de contrôle relatives à l'acceptation des matériaux, la confection des bétons, la réception des ouvrages, sont celles définies au DTU N° 20.

5.1.2. ETUDE ET CONTROLE DES BETONS COURANTS

Les laboratoires qui effectuent les épreuves et essais dus par l'entreprise au titre de son marché, aussi bien lors de l'étude préalable que pour le contrôle du béton lors de l'exécution des ouvrages, doivent être agréés par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle.

Un béton contrôlé a une composition qui résulte d'une étude préalable et sa production est soumise à un contrôle. Cette étude et ce contrôle sont conformes aux prescriptions des articles ci-après.

5.1.2.1. ETUDE PREALABLE

L'étude préalable doit être faite par l'entreprise aidée par un laboratoire si nécessaire et porte sur les deux points suivants :

- analyse granulométrique,
- recherche d'une composition optimale du béton.

Tous les matériaux pris en compte dans les études (granulats, eau, ciment, adjuvant éventuel...) sont ceux qui doivent être utilisés sur le chantier.

On détermine les dosages en granulats, ciment, eau, adjuvant éventuel, qui conduisent à un béton ayant :

- d'une part, les caractéristiques mécaniques demandées,
- d'autre part, une consistance convenant à une mise en œuvre correcte en fonction de l'ouvrage considéré et du matériel utilisé.

Ces essais de résistance mécanique relatifs à cette étude préalable sont à la charge de l'entreprise. Ils sont conduits suivant les prescriptions de l'eurocode. Leur nombre est déterminé en accord avec le Maître d'Œuvre, en principe six essais sur éprouvettes cylindriques pour 50 m³ de béton. Selon la qualité du béton et sa régularité, un nombre d'essais supérieur peut-être demandé.

5.1.2.2. CONTROLE DU BETON EN COURS DE FABRICATION

Les prélèvements de contrôle sont effectués par l'entreprise. Les essais sont réalisés par un laboratoire agréé. Un prélèvement est composé de trois éprouvettes. La fréquence de ces prélèvements, dans le cas de contrôle strict, est la suivante :

Volume total du béton	Un prélèvement au moins tous les	Nombre minimum de prélèvements
V < 1.000 m ³	100 m ³	5
1.000 à 5.000 m ³	200 m ³	10
V > 5.000 m ³	300 m ³	15

Dans le cas d'un contrôle atténué, un prélèvement est effectué pour 300 m³, avec un minimum d'un prélèvement.

Les opérations de contrôle relatives à l'acceptation des matériaux, la confection des bétons, la réception des ouvrages, sont celles définies au DTU n° 20.

5.1.3. FABRICATION - TRANSPORT - MISE EN ŒUVRE DU BETON

5.1.3.1. FABRICATION ET TRANSPORT

Le béton peut être fabriqué dans une centrale extérieure, qui doit être agréée par le bureau de contrôle pour les classes de béton demandées. Le transport doit alors être obligatoirement effectué dans des camions toupies.

Après fabrication, la mise en œuvre du béton doit être faite dans un délai maximum fixé en début de chantier ; à titre indicatif, on pourra adopter un délai de 1 h 30 pour une température <25°C, et 1 h par temps chaud.

Il peut également être installé des centrales sur le chantier. Tout ajout d'eau postérieur à la fabrication est interdit. Le délai entre fabrication et mise en œuvre doit être réduit au minimum. Les bétons ainsi mis en œuvre font l'objet d'un contrôle strict.

5.1.3.2. MISE EN ŒUVRE

Les coulages, serrages, reprises de bétonnage, etc... sont effectués conformément aux DTU.

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 3,00 m. Il doit être mis en œuvre par couche horizontale de faible épaisseur (20 à 30 cm au maximum). Le laps de temps entre le bétonnage de deux couches successives doit être au plus égal à 15 minutes. Le temps de vibration doit être limité pour éviter la ségrégation. La vibration par l'intermédiaire des armures est interdite.

Le béton frais doit être protégé contre la dessiccation, jusqu'à la prise complète. Il est arrosé sans risque d'érosion de la surface du béton. Le béton durci, si le risque de dessiccation demeure, doit être arrosé pour conserver sa surface humide.

5.1.3.3. ARRETS DE BETONNAGE

D'une manière générale, il sera mis des joints hydro-gonflants à chaque reprise de bétonnage avec certificat d'autocontrôle.

Aucun arrêt de bétonnage n'est admis dans les cas suivants :

- dans la hauteur d'un poteau, entre deux planchers successifs,
- dans la hauteur des acrotères, garde-corps ou bandeaux,
- dans la portée d'un ouvrage en porte à faux.

Dans les poutres, l'arrêt de bétonnage, éventuellement nécessaire, doit être généralement incliné à 30° et coffré comme indiqué ci-avant, le plan de reprise étant perpendiculaire aux bielles de béton comprimé.

Tout ouvrage présentant un plan de reprise contraire à cette prescription est refusé, démolé et reconstruit aux frais de l'entreprise, sur l'ordre du Maître d'Œuvre.

5.1.4. PAREMENTS DES BETONS COULES EN PLACE

Les parements doivent être exempts de tout produit nuisant à l'adhérence des enduits, des peintures, revêtements hydrofuges, etc... ou risquant de faire apparaître des traces.

Tous les ragréages, ponçages et enduits pelliculaires qui s'avèrent nécessaires pour obtenir un rendu acceptable sont dus. Il en est de même pour le redressement des arêtes, notamment celles des poteaux, poutres, tableaux, voussures.

Aucun ragréage ne sera admis sur les parois de béton laissées brutes et apparentes, suivant plans et fiches de localisation.

On distinguera quatre familles de parements coffrés :

- P1 - Parements ordinaires, destinés, soit à rester bruts sans conditions particulières d'aspect, soit à recevoir un revêtement épais (enduits aux liants hydrauliques, carreaux céramique, pierres scellées, etc.).
- P2 : Parements courants, destinés à recevoir une finition classique (papier peint, revêtement souple collé, peinture après préparation de peinture à l'enduit garnissant, etc.).
- P3 : Parement soigné, destinés à rester bruts de décoffrage, sans aucun revêtement, ou à recevoir directement une peinture ou tout autre revêtement plastique mince.
- P4 : Parements très soignés, destinés à rester bruts de décoffrage, sans aucun revêtement, comme P3, mais présentant un aspect de parfaite finition.

5.1.4.1. CARACTERISTIQUES DES PAREMENTS :

Parements ordinaires (P1) :

- planéité sous règle de 2,00 m : 15 mm
- planéité locale sous règle de 0,20 m : 6 mm
- proportion de bullage : < 25 %

Parements courants (P2) :

- planéité sous règle de 2,00 m : 7 mm
- planéité locale sous règle de 0,20 m : 2 mm
- proportion de bullage : < 25 %

Parements soignés et très soignés (P3 et P4) :

- planéité sous règle de 2,00 m : 5 mm
- planéité locale sous règles de 0,20 m : 2 mm
- proportion de bullage : < 10 %

Les parements doivent être exempts de tous produits pouvant nuire à l'adhérence des enduits, des peintures, des revêtements hydrofuges, de colles pour revêtements divers, etc. ou risquant de faire apparaître des traces.

Sont dus tous les ponçages, ragréages et enduits pelliculaires qui s'avèreraient nécessaires pour obtenir un fini acceptable. Il en est de même pour le redressement des arêtes, notamment celles des poteaux, poutres, tableaux, voussures.

Suivant la nature du revêtement prévu, le parement P1 comprendra un bouchardage de la surface ou toute autre disposition propre à assurer l'accrochage du revêtement dans les conditions conformes aux D.T.U.

5.1.4.2. TRAITEMENT DES PAREMENTS DESTINES A RECEVOIR UN REVETEMENT

L'entrepreneur est tenu de tenir compte des revêtements qui sont appliqués sur les ouvrages en béton.

Les parements des bétons doivent être conformes aux prescriptions des DTU spécifiques aux revêtements qui viennent les recouvrir :

- DTU N° 26.1 Enduits de liants hydrauliques
- DTU No 25.1 Enduits intérieurs en plâtre
- DTU N° 55 Revêtements muraux scellés
- DTU N° 55.2 Revêtements muraux attachés en pierre mince
- DTU N° 59.1 Peinturages
- DTU N° 59.2 Revêtements plastiques épais sur béton

Pour les revêtements épais tels qu'enduits aux liants hydrauliques, carreaux céramiques, pierres scellés, etc..., l'entrepreneur du présent lot doit prévoir systématiquement un bouchardage du parement sur le béton encore frais, dès le décoffrage, soit bouchardage mécanique, soit à l'aide d'un retardateur de prise de surface passé au préalable à l'intérieur du coffrage (lavage au jet d'eau dès le décoffrage faisant apparaître les granulats).

Pour les enduits, peinturages, enduits plastiques, prévoir le parement P3 "soigné", sans trace d'huile de décoffrage ou autre produit susceptible de nuire à l'adhérence du revêtement. Toutefois, si le Cahier des Charges du fabricant prescrit un autre traitement du parement, l'entreprise doit s'y conformer.

5.1.5. PAREMENTS SUPERIEURS DES DALLES

5.1.5.1. OUVRAGES DE REFERENCE :

- D.T.U. 52-1 : Revêtements de sols scellés.
- D.T.U. 26.2 « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques »
- Recommandations professionnelles provisoires "travaux de dallage" annales de l'I.T.B.T.P., n° 482 de Mars/Avril 1990.
- Opuscule Fédération Nationale du Bâtiment : Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sol mince, de Janvier 1976.

On distingue 4 types de parements, dont les caractéristiques de l'état de surfaces sont définies comme suit :

- D1 - Surface brute
Destinée à recevoir un revêtement épais tel que chape, dallage, carrelage épais scellé sur lit de sable nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5 cm et plus. Aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface.
- D2 - Surface courante
Régulière obtenue par un surfacage à la règle ou à l'hélicoptère, et destinée à recevoir les types de revêtements tels que :
 - o carrelages scellés directement sur dalle, nécessitant une réserve de l'ordre de 2,5 cm,
 - o parquets flottants nécessitant une réserve de l'ordre de 4cm.
- D3 - Surface soignée
Idem parement D2, mais destinée à recevoir, en collage direct, des revêtements de sol minces déformables, sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé, en consommation limitée à 2,5 kg/m² maximum. Au-dessus de cette valeur, un ponçage ou un ragréage ARDUR sera exigé.
- D4 - Surface très soignée (par ponçage si nécessaire)
Locaux destinés à recevoir une peinture de sol ou un revêtement résine en traitement définitif.

5.1.5.2. TOLERANCES SUR L'ETAT DE SURFACE

Elles sont définies par les critères ci-après :

- Horizontalité

L'instrument de mesure est une règle de 2,00 m de longueur, équipée d'un niveau à bulle d'air. Une extrémité de la règle est tenue en contact avec un point du plancher, la règle étant horizontale, on mesure la dénivellation du plancher à l'autre extrémité de la règle. On mesure de la même façon la dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce.

- Planéité

On distingue trois types de mesures complémentaires les unes des autres et caractérisant chacune la planéité à une échelle différente :

- on mesure la flèche de la dalle sous une règle de 2,00 m de longueur,
- même opération que ci-dessus avec une règle de 0,20 m de longueur,
- on mesure la hauteur des saillies locales des grains et des conglomérats de grains

Type	Horizontalité		Planéité		
	Dénivellation sous règle de 2 m	Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce	Sous règle de 2 m	Sous règle de 0,2 m	Hauteur des saillies
D1	10 mm	15 mm	10 mm		
D2	6 mm	9 mm	10 mm	3 mm	2 mm
D3	5 mm	7,5 mm	7 mm	2 mm	1 mm
D4	4 mm	6 mm	7 mm	2 mm	0,5 mm

5.1.6. COFFRAGE - DECOFFRAGE

5.1.6.1. COFFRAGE

Les coffrages doivent présenter une rigidité suffisante pour résister, sans déformation sensible, aux charges et pressions auxquelles ils sont soumis, ainsi qu'aux chocs accidentels pendant l'exécution des travaux.

Ils doivent être suffisamment étanches, notamment aux arêtes, pour éviter toute perte de laitance.

L'étanchéité du coffrage doit être telle que ne puissent se produire que de rares suintements de laitance non susceptibles d'affecter des qualités mécaniques ni, éventuellement, les qualités d'étanchéité ou d'aspect de la paroi.

Préalablement au bétonnage, les coffrages doivent être débarrassés de tous matériaux étrangers (papier, polystyrène expansé, bois, fils d'attache, etc.). Lorsque le béton est demandé brut de décoffrage, toutes dispositions doivent être prises pour que les faces après décoffrage, ne comportent aucune pièce de bois apparente.

5.1.6.2. PRODUITS DE DEMOULAGE

Tous les moules et coffrages doivent recevoir, sur leur parement au contact du béton, un produit destiné à éviter toute adhérence du béton au coffrage.

Ce produit ne doit pas tacher ni être incompatible avec les revêtements scellés, peints ou teintés, ni attaquer le béton. Il doit faire l'objet d'essais, aux frais de l'entreprise du présent lot et requérir l'avis du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

5.1.6.3. DECOFFRAGE

Le décoffrage doit être entrepris lorsque le béton a acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après, sans déformation excessive et dans des conditions de sécurité suffisantes.

Les ragréages ou rebouchages ne doivent être effectués qu'après l'avis du Maître d'Œuvre. Ils sont faits soit avec du béton à fine granulométrie, soit avec du mortier de ciment, après avis du Maître d'Œuvre.

Tout ragréage ou rebouchage qui est fait sans l'accord du Maître d'Œuvre entraîne la démolition et la reconstruction de l'ouvrage, aux frais de l'entreprise.

Les arêtes des ouvrages bétonnés sont, après décoffrage, protégées contre les chocs pendant toute la durée du chantier. Les surfaces de béton destinées à rester apparentes doivent être protégées par une feuille de polyéthylène contre les projections de mortier, de peinture, etc.

5.2. ARMATURES

5.2.1. TYPES ET NUANCES D'ARMATURES UTILISEES

Les aciers utilisés devront répondre aux spécifications des normes NFA 35015 à NFA 35022.

Les armatures rondes et lisses seront de nuance Fe E 24 et conformes à la norme NF A 35 015.

Limite d'élasticité : Fe : 240 Mpa.

Les armatures à haute adhérence seront conformes à la norme NF 35 016 acier Fe E50.

Limite d'élasticité : Fe : 500 Mpa.

Les treillis soudés en fils lisses ou à haute adhérence, seront conformes aux normes NF A 35 021 et A 35 022 et feront l'objet d'un agrément, acier Fe E50. Limite d'élasticité : Fe : 500 Mpa

Nota : une fois choisis et approuvés, l'entrepreneur devra utiliser les mêmes aciers pendant toute la durée du chantier.

Les barres au fils BA et les TS doivent être agréées par la « Commission Interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour BA ».

5.2.2. FAÇONNAGE ET MISE EN PLACE DES ARMATURES

Le façonnage des armatures est conforme à l'article 62 du fascicule 65A.

Les armatures sont façonnées à la machine de manière à respecter les formes prévues par les dessins d'exécution.

Les modes de coupes et de cintrages des armatures suivront scrupuleusement les indications portées sur les fiches techniques des aciers agréés utilisés. Le non-respect de ces règles entraînera le refus des armatures concernées.

Hormis pour les aciers possédant le label pliage/dépliage, il est interdit de redresser une barre façonnée.

Seules les armatures, en acier de qualité soudable, pourront être soudées.

Les armatures sont disposées dans les moules aux emplacements prévus aux dessins d'exécution et y sont arrimées par ligature et cale d'épaisseur convenable, de solidité et de nombre suffisants pour que ces armatures ne puissent se déplacer pendant la mise en place du béton, soit du fait des efforts développés par cette mise en place même (vibration en particulier), soit du fait de la circulation des intervenants.

Les armatures seront placées à distance réglementaire des parois et maintenues efficacement à l'aide de cales et de cavaliers appropriés.

Les cales métalliques ne seront pas admises au contact des coffrages.

Les tolérances de positionnement seront conformes aux règles en vigueur, cependant, aucun enrobage ne devra être inférieur à 3 cm.

Au moment de la mise en œuvre du béton, les armatures en place doivent être parfaitement propres, sans souillure de rouille non adhérente, de peinture, de graisse, d'huile, de mortier, de béton ou de terre.

La vérification de la mise en place des armatures portant sur leur conformité aux dessins d'exécution, sur la solidité de leur arrimage et sur le respect de toutes les prescriptions imposées, doit pouvoir être effectuée par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant tout bétonnage. A cet effet, l'entrepreneur doit les prévenir en temps utile.

Nota : la prévention des blessures que peuvent causer les armatures en attente au personnel doit être assurée par tout moyen approprié et efficace (article 2.224 du DTU 21). Les moyens utilisés devront être mentionnés dans le plan d'hygiène et de sécurité de l'entreprise.

5.2.3. ARMATURES DANS OUVRAGES EN BETON ARME

Voir D.T.U.21.

Toutes les armatures sont de nuance FeE 500 pour les armatures à haute adhérence, FeE 215 pour les ronds lisses et FeE 500 pour les treillis soudés.

Les armatures utilisées doivent être conformes à leur fiche d'homologation. Les armatures, au moment de leur mise en œuvre et du bétonnage, doivent être exemptes de trace de rouille non adhérente, de peinture, de graisse ou de boue.

Les recouvrements, liaisons et assemblages par soudures sont interdits. Toute armature présentant une soudure sera refusée. Les soudures des aciers de montage sont seules autorisées.

L'enrobage mesuré entre le parement du coffrage et la génératrice extérieure de toute armature est au moins égal à :

- 3 cm pour les parements soumis à des actions agressives, aux intempéries, aux condensations, au contact d'un liquide ou en contact avec les terres,
- 2 cm pour les parois situées dans des locaux couverts et clos et non exposés aux condensations.

L'enrobage des armatures est obtenu par des dispositifs efficaces de calage en béton ou en plastique. Toute partie bétonnée laissant apparaître les armatures sera soit démolie, soit repiquée et reconstituée avec du béton sur ordre de la Maîtrise d'œuvre.

Ces valeurs d'enrobage peuvent être aggravées pour tenir compte des distances minimum aux parements pour ancrage des barres, pour la tenue au feu de la structure ou pour tout autre cause qui exigerait des valeurs supérieures à celles indiquées ci-dessus.

Tolérance sur le positionnement des armatures passives : Conforme au D.T.U. 21 Article 5.12.

Sont inclus : fourniture, façonnage, montage et mise en œuvre d'armatures et aciers nécessaires à la construction, selon plans d'exécution béton armé, à l'exclusion des chaînages, renforts, etc., à inclure dans les éléments en agglomérés.

Ces quantités à préciser concernent les éléments principaux de structures et ne prennent pas en compte les armatures des éléments secondaires qui doivent être incluses dans leurs prix unitaires respectifs, tel que demandées dans leur description au présent CCTP (notamment : dallage, escaliers, relevés, garde-corps, seuils, appuis, becquets, larmiers, etc.).

5.3. MAÇONNERIE

5.3.1. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES MATERIAUX

Blocs creux ou pleins en béton

Les blocs en béton de granulats sont conformes à la norme NF EN 771-3+A1 et son complément NF EN 771- 3+A1/CN.

Les catégories minimales utilisées sont :

- Pour les blocs creux épaisseur 15 cm : catégorie B40
- Pour les blocs creux épaisseur 20 cm: catégorie B60 pour les cas courants ou B80 pour les locaux à risques
- Pour les blocs pleins : catégorie B.80

Les blocs doivent être estampillés de la marque NF. Un minimum de 5% des blocs, par palette, doit être estampillé. Cette estampille doit faire apparaître la date de fabrication.

Les éléments épaufrés ou fendus sont exclus.

Le délai minimum de séchage est de 7 jours.

5.3.2. CONDITIONS D'EXECUTION DES MAÇONNERIES

5.3.2.1. DEFINITION DES MORTIERS

Sans être inférieures aux valeurs données dans les normes par classe d'ouvrage à réaliser, les caractéristiques minimales des mortiers sont les suivantes :

Désignation	Dosage en liants	Destination
M 1	300 à 350 kg de CEM 32,5	Liant à maçonner
M 2	350 à 450 kg de CEM II/A ou B 32,5 N ou de liants spéciaux pour enduits	enduits ciment
M 3	275 kg de chaux NHL + 175 kg de ciment CEM II/A ou B 32.5 N	enduits bâtards
M 4	325 kg de CEM II/A 42,5 N	Chapes
M 5	600 kg de CEM II/A ou B 42,5 N pour 1m ³ de sable sec tamisé granulométrie 0/3	arase étanche selon article 6.22 du DTU. 20.11

Le poids du liant est donné pour 1 m3 de sable sec.

L'attention est attirée sur le terme sec. Par exemple, du sable de Seine, pour une teneur en eau de 5 à 8 %, a un foisonnement de 30 à 40 %. S'il est mesuré tel quel, il y aura un surdosage important en liant, qui amènera des désordres par fissuration du retrait.

5.3.2.2. TRAVAUX DE MAÇONNERIES

Les maçonneries de murs et cloisons en blocs d'agglomérés de ciment creux ou pleins sont hourdées au mortier de ciment.

Les maçonneries sont mises en œuvre conformément au DTU 20.1.

Sauf spécification contraire dans le CCTP ou sur les plans, l'ensemble des cloisons, doublages et enduits sont à exécuter sur la hauteur totale de chaque niveau, y compris dans la hauteur des combles et/ou du vide du faux-plafond et y compris en imposte des portes, des bâtis de baies libres, des façades et allèges de gaines techniques et des façades de placard.

L'exécution comprend toutes sujétions d'ancrage et de stabilité par l'incorporation de tous linteaux, chaînages et potelets de renfort en béton armé nécessaires à une parfaite tenue des ouvrages selon la hauteur et la longueur de ceux-ci et toutes isolations soignées par rapport à tous autres ouvrages d'une nature différente ou non, chaque fois que cela est nécessaire. Le présent corps d'état doit également le calfeutrement coupe-feu nécessaire entre parpaings et bacs acier de couverture et entre parpaings et structure BA ou structure métallique.

La liaison entre maçonneries et béton et/ou murs existants doit être parfaitement exécutée. Sont compris :

- Repiquage des parements béton
- Harpage dans murs existants.
- Exécution d'aciers en attente y compris percement du béton et scellement des aciers à la résine ayant un agrément.
- Exécution de pattes à scellement.
- Etc.

Sont compris tous les éléments spéciaux (préfabriqués, arrondis, feuillures, etc.) pour toutes cloisons et murs de forme circulaire.

Afin d'éviter tout pont phonique, tous les joints verticaux et horizontaux sont soigneusement remplis et matés de mortier sur toute l'épaisseur des murs et cloisons.

Entre le plafond et le haut de la cloison, il est mis en place une semelle élastique, ceci pour éviter la mise en charge de la cloison par flexion du plancher supérieur.

Lorsque la cloison comporte un enduit, il est prévu, dans l'enduit, l'exécution d'un joint creux d'une largeur de 1 cm au droit des liaisons maçonneries béton.

Les intérieurs des gaines sont parfaitement jointoyés en montant. Il doit en être de même pour toutes faces de murs avec affaiblissement acoustique et/ou coupe-feu et recevant un doublage ou un habillage.

5.3.2.3. TRAVAUX D'ENDUITS CIMENT OU BATARD

Les travaux comprennent les fournitures, les mises en œuvre et les prestations diverses imposées par le DTU 26.1, dont :

- La préparation des supports, l'exécution d'ouvrages de dressement et de surcharges en renformis éventuellement nécessaires, opérations de regarnissage et de repiquage de maçonnerie, brossage, piquage, bouchardage, humidification, fourniture et mise en place d'armatures métalliques ou de treillage céramique
- L'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris éventuellement incorporation des produits d'accrochage ou d'adjuvant
- L'exécution des joints selon stipulations des clauses techniques particulières
- La fourniture et pose des grillages sur les supports de natures différentes juxtaposées
- L'exécution des cueillies et angles

5.4. MORTIERS

Le sable doit avoir des caractéristiques géométriques, physiques et chimiques conformes à la norme NF P 18301. Granulométrie 0,08/3 mm. En particulier, le sable doit être propre et ne pas contenir des matières pouvant provoquer des effervescences.

L'eau employée pour le gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF EN 1008.

Le poids du liant est donné pour 1 m³ de sable sec. L'attention est attirée sur le terme sec. Par exemple, du sable de Seine, pour une teneur en eau de 5 à 8%, a un foisonnement de 30 à 40 %. S'il est mesuré tel quel, il y aura un surdosage important en liant, qui amènera des désordres par fissuration du retrait.

La composition des ciments est conforme à la norme NF P 15-301 dans sa dernière édition.

6. REGLEMENTATIONS

6.1. REGLEMENTATIONS GENERALES

6.1.1. REGLEMENTATIONS GENERALES APPLICABLES AUX TRAVAUX

L'entrepreneur est tenu de respecter, dans l'exécution de ses travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires dans la mesure où ils concernent ses travaux, dont notamment les suivantes :

- ↳ Code civil ;
- ↳ Code de la construction et de l'habitation ;
- ↳ Code du travail ;
- ↳ Règlement national d'Urbanisme (RNU) ;

- ↳ Règlement sanitaire départemental et/ou national ;
- ↳ Réglementations sécurité incendie ;
- ↳ Textes relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sur les chantiers ;
- ↳ Réglementations acoustiques, dont NRA ;
- ↳ Législation concernant les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre ;
- ↳ Textes relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;
- ↳ Textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
- ↳ Textes concernant les déchets de chantier ;
- ↳ Législation concernant les travaux de désamiantage ;
- ↳ Règlements municipaux et / ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier.

Et tous autres textes réglementaires et législatifs ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

6.1.2. REGLEMENTATIONS CONCERNANT LA SECURITE ET LA SANTE DES OUVRIERS

Les chantiers sont soumis, en matière de sécurité et de protection de la santé, aux dispositions législatives en vigueur à ce sujet.

Sauf dans le cas d'intervention d'un seul entrepreneur sur toute la durée du chantier, un coordonnateur interviendra.

Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordonnateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

L'entreprise devra fournir les EPIs nécessaires aux visiteurs occasionnels (notamment MOA et MOE pour les visites hebdomadaires).

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

À ce sujet, il est rappelé l'autorité du coordonnateur sur le chantier : en cas de non-respect des règles définies au PGCSPPS et des PPSPS ne mettant pas en cause la vie d'autrui, le coordonnateur pourra mettre en demeure l'entreprise de remédier aux manques constatés, copie sera transmise au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Dans le cas de non-mise en conformité dans le délai énoncé ci-dessus, le coordonnateur en informera le maître d'ouvrage par écrit, qui statuera sur l'arrêt ou non de l'entreprise.

En cas de risque grave et immédiat, le coordonnateur aura autorité pour arrêter une entreprise si les règles de sécurité définies dans le PGCSPPS, mettant en cause directement la vie des ouvriers, des usagers de la route ou des riverains, ne sont pas respectées.

Le coordonnateur disposera alors d'un délai de vingt-quatre heures pour donner son feu vert de redémarrage des travaux après examen des mesures prises par l'entreprise.

Le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, les organismes associés (CRAM, inspecteur du travail, OPPBTP) et le contrôle extérieur si nécessaire seront tenus informés immédiatement, ainsi que le responsable de l'entreprise par mail, de tout arrêt des travaux, précisant la date, l'heure et les raisons de cet arrêt.

Dans ces deux cas, une mention sera effectuée dans le registre journal.

Règles de sécurité :

- Le code du travail (dernière édition)
- Le décret « Sécurité chantier » n° 94-1159 du 26 décembre 1994
- La directive du Conseil des Communautés Européennes du 24 juin 1992 relative aux prestations minimales de sécurité et de santé à mettre en œuvre sur les chantiers
- Le décret n° 92 332 du 31 mars 1992 (JO du 1er avril 1992) Hygiène et sécurité sur les lieux de travail.
- La loi "sécurité chantier" n° 93 1418 du 31 décembre 1993
- Le PGC rédigé par le C.S.P.S. concernant le présent chantier.

Concernant la sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassement :

- ✎ Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de ceux-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de ceux-ci ;
- ✎ Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur et de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux ;
- ✎ Il faut aménager une berge de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt ;
- ✎ Les fouilles en tranchées ou en exécution doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux ;
- ✎ Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition.

Concernant la sécurité des ouvriers contre les chutes :

- ✎ L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer, dans tous les cas, la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur ;
- ✎ Pour les toitures réalisées en matériaux fragiles notamment, l'entrepreneur devra également prendre toutes dispositions pour garantir le personnel contre les chutes à travers la toiture, conformément à la réglementation en vigueur.

6.2. REGLEMENTATIONS TECHNIQUES

6.2.1. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES – DTU – CCTG

DTU : applicables aux marchés privés.

CCTG : DTU approuvés par décret, pour les marchés publics.

6.2.2. NORMES

Les fournitures devront répondre aux spécifications des normes françaises existantes.

Les normes françaises et les normes européennes qui y sont intégrées, lorsqu'elles sont homologuées, ont été rendues applicables par décrets.

Les calculs de structure se font selon règles de calcul EUROCODE.

6.2.3. REGLES OU RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES

Certains organismes professionnels ont édicté des règles professionnelles ou des recommandations professionnelles, qui définissent et précisent, en l'absence de DTU, les règles de l'art et les modalités d'exécution de leur domaine.

6.2.4. AVIS TECHNIQUES

Les matériaux, équipements ou procédés de construction nouveaux, non couverts par les DTU et normes, peuvent faire l'objet de procédure d'Avis Technique, avec certificat de suivi et de marquage.

6.2.5. PRODUITS CERTIFIES

De nombreux produits, matériaux et équipements sont titulaires de « certificats de qualification », ces produits, matériaux et équipements sont dits « certifiés ».

Ces produits certifiés comportent un marquage clairement visible avec le sigle correspondant NF - CTB - ATG - QUALIF - CEKAL - ACERFEU - etc., ainsi que CE.

Ces marquages de qualité sont exigés.

6.2.6. AUTRES OBLIGATIONS

Le maître d'ouvrage peut imposer à l'entrepreneur le respect d'un cahier des charges de mise en œuvre établi par le fabricant et doit être, pour être applicable, accompagné d'un rapport établi par un organisme agréé.

Le respect de ce cahier des charges fait partie des prix du marché de l'entrepreneur ;

S'il s'avère impératif de mettre en œuvre sur le chantier, un matériau ou procédé de construction nouveau non prévu à l'origine, l'entrepreneur doit engager une procédure d'urgence d'agrément pour obtenir un « avis de chantier », qui peut être établi par un organisme de contrôle agréé.

Les frais de cette procédure sont à la charge de l'entrepreneur dans le cas où il est le responsable de cet impératif de remplacement de matériau ou procédé de construction ; dans le cas contraire, ils sont à la charge du maître d'ouvrage.

6.2.7. DIVERS

6.2.7.1. CONNAISSANCE DES REGLEMENTATIONS ET DES DOCUMENTS CONTRACTUELS

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les DTU - CCTG, il faut entendre tous les fascicules, additifs, erratas, modificatifs, etc. Connus à la date précisée ci-dessous, sauf spécifications expresses différentes dans le CCAP.

6.2.7.2. DATES DE PRISE D'EFFET DES CCAG - CCTG - DTU - NORMES - ETC.

Les DTU et normes applicables sont ceux dont le mois de prise d'effet figurant sur le document est antérieur de trois mois à celui du lancement de la consultation, sauf indication contraire mentionnée dans les DTU et normes.

6.2.7.3. ORDRE DE PRESEANCE

Dans le cas éventuel de divergences ou discordances implicites ou explicites entre les spécifications des notices de la présente opération et les clauses et prescriptions des DTU et des normes, il est précisé :

En ce qui concerne les DTU ou normes : pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;

Pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses des notices de la présente opération qui prévaudront.

Pour ce qui est des textes « consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les DTU, ce sont toujours les spécifications des notices de la présente opération qui prévaudront.

6.3. NOTICES DESCRIPTIVES

Les notices de la présente opération sont constituées de plusieurs documents, à savoir :

- ↳ les clauses communes à tous les lots : présent document ;
- ↳ les notices descriptives des travaux de l'ensemble des lots

L'ensemble de ces documents, même matériellement dissociés, constitue un ensemble.

Cette notice a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant la notice tels qu'ils sont énumérés ci-avant et notamment les descriptifs de tous les lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas, un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant la notice.

En tout état de cause, il est précisé que, dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'œuvre.

6.4. NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS EN GENERAL

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels » ou « innovants », non prévus dans les DTU et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- ↳ - faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un agrément technique européen ;
- ↳ - être admis à la marque NF ;
- ↳ - être titulaires d'une Certification ou d'un Label ;

↳ avoir reçu un avis de chantier (procédure d'urgence).

Pour les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- ↳ - la procédure d'obtention de l'Avis technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- ↳ - dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exige un délai trop long, l'entrepreneur peut faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx » (appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de 2 mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB).

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs, et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant tous justificatifs apportant les épreuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

7. OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

7.1. DEPENSES D'INTERET COMMUN – COMPTE PRORATA

7.1.1. DEFINITION

Lorsque plusieurs entrepreneurs, ayant ou non un lien juridique entre eux, concourent à la réalisation d'un même ouvrage, certains d'entre eux sont amenés à exposer des dépenses dans l'intérêt commun. Ces dépenses sont couvertes par le prix du marché.

Les dépenses d'intérêt commun et le compte prorata seront traités selon les dispositions du CCAG

7.1.2. IMPUTATION

Les dépenses d'intérêt commun qui ne correspondent pas à des travaux ou prestations prévus au descriptif et sont inscrites à un compte spécial dit « compte prorata », géré et réglé comme il est dit ci-dessous.

Ne constituent en aucun cas des dépenses d'intérêt commun les fournitures ou ouvrages destinés à être reçus par le maître d'ouvrage et qui auraient été omis dans les documents du marché.

7.1.3. GESTION ET REGLEMENT DU COMPTE PRORATA

Les modalités de gestion et de règlement du compte prorata sont fixées, en l'absence de convention particulière, selon le cahier des clauses administratives générales.

Si une convention particulière est conclue, copie de cette convention est adressée pour information au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage, dans un délai de quinze jours à compter de sa conclusion, par la personne chargée de la gestion du compte prorata.

Dans le mois qui suit la date limite de remise du mémoire définitif au maître d'œuvre, la personne chargée de la tenue du compte prorata adresse à ce dernier une attestation faisant apparaître la situation de chaque entrepreneur vis-à-vis du compte prorata. Cette attestation, que le maître d'œuvre joint au décompte définitif adressé au maître d'ouvrage :

✍ - soit déclare que l'entrepreneur est en règle quant à ses obligations au titre du compte prorata;

✍ - soit indique la somme dont celui-ci est encore redevable à ce titre.

7.2. CONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs sont réputés avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives à l'implantation ou à la localisation des travaux, aux conditions particulières de travail liées aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, à la manutention des matériaux, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyen de communication, de transport, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eaux, installations de chantiers, éloignement des décharges publiques ou privées, accès et pistes de chantiers, etc.) Ainsi que tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

D'une manière générale, les entrepreneurs sont réputés connaître les lieux et toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et le coût des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

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

Les offres comprendront explicitement et implicitement tous les travaux nécessaires à l'exécution complète des ouvrages de chaque corps d'état.

Les offres des entreprises incluront également les demandes portées sur le Plan Général de Coordination (PGC) établi par le Coordination Sécurité Protection de Santé (CSPS), elles comprendront également, toutes les sujétions et tous les points pouvant exercer une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

7.3. OBLIGATIONS CONCERNANT L'ORGANISATION DU CHANTIER

7.3.1. RESPECT DE LA CHARTE CHANTIER

Si le présent marché est soumis à une charte chantier, chaque entreprise en aura pris connaissance avant le démarrage de ses propres travaux. Elle veillera scrupuleusement à son application.

7.3.2. DEMARCHES ADMINISTRATIVES

Il appartiendra aux différents entrepreneurs d'effectuer, en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. Nécessaires à la réalisation des travaux.

Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître de l'ouvrage et au maître d'œuvre.

7.3.3. SECURITE SUR LE CHANTIER

Chaque entreprise est tenue, pour ce qui la concerne, d'assurer l'ordre et la propreté du chantier ainsi que la sécurité réglementaire, aussi bien vis-à-vis des tiers que du personnel travaillant sur le chantier. La zone de travaux devra être parfaitement signalisée et interdite au public, l'entreprise prenant à cette fin toutes dispositions utiles (mise en place de platelage, garde-corps en bordure de fouilles, etc.).

7.3.4. ZONE DE CHANTIER

L'Entreprise a pris une parfaite connaissance du site et des autres contraintes précisées au DCE. Les engins et camions, les accès et stockage devront être adaptés à ces contraintes, et l'Entreprise devra obtenir toutes les autorisations nécessaires (accords Voirie, etc.)

7.3.5. NUISANCES DE CHANTIER

Chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- les bruits de chantier ;
- les poussières générées ;
- la gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier ;
- les salissures des voies publiques.

7.3.6. TRAITEMENT DES DECHETS DE CHANTIER

Les déchets de chantier devront être gérés et enlevés par les entrepreneurs d'une manière strictement conforme à la réglementation en vigueur à ce sujet.

7.3.7. RESEAUX EXISTANTS

Le maître d'ouvrage remettra aux entrepreneurs à titre indicatif un plan des réseaux enterrés existants, dans la mesure où ce plan existe.

Les entrepreneurs concernés devront procéder au contrôle de ce plan et matérialiser sur le terrain les différents tracés.

En l'absence d'un plan des réseaux enterrés, les entrepreneurs concernés seront tenus de prendre toutes dispositions pour connaître les réseaux enterrés et leurs tracés par toutes méthodes de leur choix, dont notamment la consultation des différents concessionnaires pouvant être consultés. Les entrepreneurs concernés établiront alors un plan de ces réseaux, et ils matérialiseront les différents tracés sur le terrain.

Les entrepreneurs concernés prendront les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toute nature. Ils devront prévenir par lettre recommandée, quinze jours au moins à l'avance, les différents services ou compagnies intéressés du commencement de ces travaux afin de prendre les mesures en conséquence. Ils devront les informer immédiatement des dégradations ou accidents pouvant survenir à leurs ouvrages.

Chaque entreprise devra effectuer toutes démarches (déclarations d'intention et de commencement de travaux - DICT) auprès des services concessionnaires concernés pour assurer la coupure des différents réseaux EAU, GAZ, ELECTRICITE, TELEPHONE, liste non limitative.

L'entrepreneur prendra, le cas échéant, toutes les dispositions pour les déposes ou dévoiements éventuels de réseaux risquant de se trouver dans le champ des activités.

7.3.8. VOIE PUBLIQUES ET PRIVEES

Les entreprises devront prendre les dispositions qui s'imposent en fonction des conditions du chantier, pour éviter que ses véhicules de transport ou de livraison n'entraînent pas des résidus sur les voies publiques hors du chantier. En effet, les boues laissées par les camions sur les routes d'approche du chantier présentent un danger pour la circulation et la responsabilité civile et pénale de l'entrepreneur sera engagée en cas de négligence de sa part.

Pendant la durée du chantier, les entreprises devront prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter de salir la voirie publique. Ils devront réaliser le nettoyage des chaussées qu'ils utilisent à proximité du chantier.

L'entrepreneur responsable des dommages causés par ses engins et camions sur la voirie publique et privée, assurera les travaux de remise en état des désordres qui pourraient lui être imputés.

D'autre part, ils devront prendre toutes dispositions nécessaires en accord avec les services de police, pour ne pas perturber la circulation.

7.3.9. RIVERAINS

Les entreprises adjudicataires sont tenues de prendre à leur charge tous les désordres pouvant être subis aux riverains du fait de leurs interventions sur le chantier et comprenant :

- L'occupation temporaire
- La remise en état des clôtures
- La privation de jouissance
- Les désordres causés aux constructions voisines
- Les désordres ou incidents sur les voiries et réseaux publics.

7.3.10. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques et les difficultés entraînées par celles-ci ne pourront donner lieu à aucune plus-value, indemnités ou retard dans le planning des travaux, l'entrepreneur aura compris ce risque dans ses prix.

7.3.11. MESURES SANITAIRES

En cas d'intervention en période de virus type Covid-19, le Titulaire devra impérativement respecter les préconisations du guide de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie de type Covid-19 rédigé par l'OPPBTP. Les coûts générés par ces prescriptions sont réputés être intégrés dans le présent marché.

7.3.12. REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- Chaque entrepreneur enlèvera, à sa charge, ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;
- Chaque entrepreneur enlèvera, à sa charge, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier ;
- Chaque entrepreneur enlèvera, à sa charge, toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier, etc. réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

7.4. LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- L'entrepreneur de chaque lot prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
- Chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- Chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- Chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- Tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

7.5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX

7.5.1. GENERALITES

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

7.5.2. PRODUITS DE MARQUE

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles, indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

7.5.3. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

7.5.4. ÉCHANTILLONS

Chaque entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Ils seront entreposés par les entrepreneurs dans un local spécial annexé au bureau du maître d'œuvre.

Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre, qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître de l'ouvrage, qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures ci-dessus visées.

7.5.5. ÉLEMENTS « MODELES » - PROTOTYPE

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

7.5.6. AGREMENTS – ESSAIS – ANALYSES

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un Avis Technique du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet Avis Technique, et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.

L'entrepreneur sera également tenu de produire, à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

7.6. RESPONSABILITES DES ENTREPRENEURS VIS-A-VIS DES OUVRAGES

7.6.1. REFERE PREVENTIF

Avant démarrage des travaux et pendant la période préparatoire, il sera établi un état des lieux contradictoire des sites (extérieurs, et intérieurs parties communes, existant, preneurs) des mitoyens et avoisinants (publics ou privés) par "référé préventif", en présence des locataires, des propriétaires voisins, des administrations éventuellement concernées, du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que toutes dégradations causées aux ouvrages publics ou privés après établissement de ce "référé préventif" seront affectées à l'entreprise.

7.6.2. DEGRADATIONS CAUSEES AUX OUVRAGES EXISTANTS

Chaque entrepreneur sera responsable, pendant toute la durée du chantier, des dégâts qui pourraient survenir du fait des travaux aux bâtiments existants, aux propriétés voisines et aux tiers. Il devra de ce fait faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires dans le délai fixé par le maître d'œuvre, qui, si ce délai n'est pas respecté, pourra les faire exécuter immédiatement aux frais de l'entreprise responsable, sans qu'il soit besoin de mise en demeure.

Dans le cas où le responsable ne peut être connu, le maître d'œuvre fera exécuter les travaux, et les frais seront portés au compte prorata.

7.6.3. DEGRADATIONS CAUSEES AUX OUVRAGES FINIS

Dès la constatation de dégradations causées à ses ouvrages, l'entrepreneur signale au maître d'œuvre les nettoyages spéciaux, réfections, réparations ou remplacements de l'ouvrage ou partie d'ouvrage qui sont rendus nécessaires par des salissures profondes ou par des dégradations causées par les autres corps d'état travaillant sur le chantier.

Les frais occasionnés à l'entrepreneur pour la remise en état sont récupérables par application des dispositions des articles de la norme NF P 03-001 dans le cas où le responsable des dégâts a été identifié, ou dans le cas où ces dégâts relèvent du compte prorata.

7.6.4. PROTECTION DES OUVRAGES

7.6.4.1. PROTECTION DES OUVRAGES DES AUTRES CORPS D'ETAT

Chaque entrepreneur dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis déjà en place devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages finis.

Cette prescription s'applique plus particulièrement aux appareils sanitaires, aux quincailleries, aux ouvrages en bois apparent, aux appareillages électriques, aux revêtements en carrelage, en plastique ou autres, etc., qui ne devront subir aucun dommage, si minime soit-il.

Faute par lui de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences.

7.6.4.2. PROTECTION PAR LES ENTREPRENEURS DE LEURS PROPRES OUVRAGES

Chaque entrepreneur doit la protection de ses propres ouvrages, notamment :

- Les entrepreneurs de revêtements de sols devront assurer la protection de leurs revêtements de sols jusqu'à la réception.
- Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace.
- En ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints.
- Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir.
- Mêmes spécifications en ce qui concerne les marches d'escaliers, où plus particulièrement le nez de marche devra être protégé.
- Les appareils sanitaires devront également être protégés, notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.
- En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes, qui du fait de leur position risquent d'être épaufrées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.
- Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.
- En ce qui concerne les menuiseries en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

8. DOCUMENTS A FOURNIR ET MODALITES

8.1. CONTENU DU DOSSIER D'EXECUTION

L'Entreprise doit réaliser les calculs et plans d'exécution, les études et les plans d'atelier et de construction et participer à la cellule de synthèse.

8.1.1. DOCUMENTS DE MATERIAUX A SOUMETTRE

Avant de passer à la réalisation des ouvrages du présent corps d'état, l'entrepreneur devra présenter les dessins d'exécution, les échantillons, les prototypes, les extraits de catalogues, les calculs, les procès-verbaux des essais et Avis Techniques.

L'entrepreneur ne devra effectuer aucune commande, fabrication, ni exécution avant visa du Maître d'œuvre et avis favorable du Contrôleur Technique.

8.1.2. PLANS ET DESSINS D'EXECUTION DES OUVRAGES

Pour tous les ouvrages, l'entrepreneur du présent corps d'état devra établir en conformité avec les pièces du Marché mises à jour et les Normes, des dessins et plans, coupes d'exécution d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Les dessins et plans d'exécution seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Contrôleur Technique avant toute exécution.

L'entrepreneur devra remettre les plans correspondants à ces ouvrages, dans les délais prévus par le programme d'études et devra avoir obtenu l'accord du Contrôleur Technique et du Maître d'œuvre (les délais devront tenir compte d'un temps d'approbation de 2 semaines).

Toutes les indications apportées par le Maître d'œuvre et par le Contrôleur Technique, au cours de l'acceptation des plans d'exécution fournis par l'entrepreneur, ne feront l'objet d'aucun supplément de prix pour les cas de demandes dans le cadre de la réglementation.

IMPORTANT :

L'étude et les plans devront s'adapter aux plans de détails de l'Architecte.

Les ouvrages et matériaux proposés par l'entrepreneur ne devront pas remettre en cause les dimensions fixées sur les plans, et plus particulièrement les dimensions de passage, les hauteurs des profils lorsque ceux-ci peuvent remettre en question le calage général du projet, etc.

Les optimisations sont autorisées à condition d'être dûment justifiées et soumises à validation de la maîtrise d'œuvre.

Les dessins indiqueront clairement la nature de tous les ouvrages du présent corps d'état : les liaisons à la structure et aux ouvrages de maçonnerie ou autres, ainsi que les liaisons avec les corps d'états techniques, les niveaux finis, les planchers et autres ouvrages connexes.

Toutefois, les côtes constructives sont sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Le dossier d'exécution dû par le présent corps d'état comprend, pour chaque ouvrage à sa charge, les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation, les plans d'exécution, les plans d'atelier et de chantier,
- La note de calcul générale et la note de calculs des assemblages
- La descente de charges définitive sur le(s) ouvrage(s) lui servant d'appui,

- Les procédures de fabrication et de montage, y compris le cahier récapitulatif des jeux et tolérances, le programme de soudage s'il y en a lieu
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément, la description des techniques particulières mises en œuvre,
- Les fiches techniques et CCPU des matériaux utilisés, des revêtements de surface compris procédures d'application.

8.1.3. PROTOTYPES ET ECHANTILLONS

L'entreprise devra la fourniture des échantillons des matériaux mis en œuvre dans les prestations définies ci-après, échelle grandeur 1 avec matériaux définitifs, finitions et coloration pour avis des différents intervenants : architecte, bureau d'étude de maîtrise d'œuvre, maître d'ouvrage.

- Portion de poutre primaire avec couvertine
- Portion de tasseau courbe
- Panneau de brise soleil préfabriqué
- Assemblage type par étrier à âme centrale

Localisation : Pour tous les prototypes et les échantillons à fournir conformément aux prestations décrites dans le présent CCTP.

8.2. PROCEDURES DE FABRICATION ET DE MONTAGE

L'Entreprise doit soumettre au visa du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle les procédures de fabrication, de montage précisant notamment :

- Les conditions particulières de transport, de levage et de manutention des éléments fragiles ou non raidis.
- Les échafaudages et structures provisoires nécessités pendant le montage.
- La séquence détaillée de montage et de réglage des éléments de façades en indiquant les modes de contrôle et de rattrapage des tolérances.
- Les dispositions prises pour les soudures sur place qui s'avèreraient nécessaires.
- Les procédures d'implantation des éléments d'ossature, les relevés géométriques en cours de travaux et les techniques de géomètres utilisées.
- La procédure retenue en coordination avec l'ensemble des lots concernés (Gros- Œuvre, Charpente Bois, Façades, Lots techniques...) pour le maintien, en phase provisoire, de conditions d'hygrométrie compatibles avec les produits mis en œuvre).

8.3. COORDINATION DES ETUDES ET DE LA MISE EN ŒUVRE

En complément du CCAP, la réalisation des travaux est soumise aux contraintes techniques suivantes que l'Entreprise doit prendre en compte lors de l'avancement de ses études, approvisionnements, travaux, dans le cadre du présent CCTP.

L'Entreprise doit demander par écrit, dès le début de ses études, tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour réaliser les prestations demandées dans le cadre du présent marché.

L'Entreprise doit remettre aux dates prévues lors des réunions d'avancement tous les renseignements concernant ses propres études et travaux afin que les autres ouvrages et installations du projet soient étudiés et exécutés en pleine connaissance des prestations du présent marché.

L'Entreprise est tenue de signaler au maître d'œuvre toutes anomalies ou contradictions qui apparaîtraient à l'examen des pièces du marché.

Le responsable unique de l'Entreprise pour l'ensemble des études nécessaires à la réalisation des ouvrages, se charge de présenter une synthèse cohérente des études partielles effectuées par l'Entreprise et par ses divers cotraitants ou sous-traitants.

Il est l'interlocuteur principal du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle pour ce qui concerne le dossier d'exécution.

Ces échanges de contraintes et de données se font exclusivement par l'intermédiaire du Maître d'Œuvre.

8.4. VISA PAR LA MAITRISE D'ŒUVRE ET LE BUREAU DE CONTROLE

L'entrepreneur du présent corps d'état doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle.

Ce dossier peut être remis par étapes, suivant le calendrier approuvé par la Maîtrise d'Œuvre. À chaque étape, les plans présentés doivent être cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants. Ces justifications doivent être présentées sous la forme d'une ou plusieurs notes de calcul suivant les mêmes procédures de diffusion que les plans et tout autre document.

Le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle visent ces documents, dans le délai prévu au CCAP et transmettent à l'entrepreneur, pour chacun des plans, leur approbation ou d'éventuelles observations. La Maîtrise d'Œuvre peut demander la reprise des propositions qui ne respecteraient pas l'esprit de la conception, à charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur modifie les plans et autres documents concernés par ces observations et, de nouveau, les soumet pour visa au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, dans le délai prévu au CCAP, dans le nombre d'exemplaires spécifié plus haut.

Les plans définitivement approuvés sont diffusés au Maître d'Ouvrage dans le nombre d'exemplaires stipulé dans le CCAP, dont un est laissé en dépôt sur le chantier.

L'entrepreneur doit obtenir l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle sur les plans concernant un élément de l'ouvrage avant d'en commencer l'exécution. Dans le cas contraire, l'élément en question peut être refusé lors de la réception de l'ouvrage.

8.5. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution ainsi mis à jour,
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages (L'entreprise devra fournir un carnet détaillant les besoins et méthodologie d'entretien, en particulier concernant le démontage des remplissages permettant d'accéder au-dessus de la structure.),
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des peintures. Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications du CCAP.

8.6. PRESENTATION DES DOCUMENTS

Les documents doivent porter un titre et un numéro, apposés sur un cartouche comportant le nom de l'opération et celui de l'entrepreneur.

Ils doivent être datés et signés par le responsable, au sein de l'entreprise, des études sur le présent projet (voir "Coordination des études").

Toute modification fait l'objet d'un indice, daté et signé, commenté et/ou repéré sur les documents.

Tous les documents doivent être rédigés en français (résumé en français pour les fiches techniques). Les unités utilisées sont celles du système international (S.I.).

Le procédé de reproduction des plans doit garantir leur stabilité dans le temps.

8.7. CONSTAT DU MAITRE D'ŒUVRE PENDANT LES TRAVAUX

Le Maître d'Œuvre fait, au cours de la fabrication ou du montage, des constats intermédiaires sur certains éléments de l'ouvrage, dont la liste est établie avant l'exécution.

L'entrepreneur informe le Maître d'Œuvre au moins 1 semaine en avance, de la disponibilité des éléments pour ces constats.

8.8. ESSAIS

Ce chapitre concerne les essais d'étude et d'agrément, destinés à la vérification de la qualité et des performances des systèmes techniques, produits et matériaux proposés, en vue de l'agrément par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur procède aux essais stipulés dans les normes concernées, la description des travaux et spécifications techniques du présent cahier.

Il définit les procédures d'essais et les soumet à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Si certains de ces essais ont été précédemment réalisés, l'entrepreneur peut présenter un dossier historique qui peut être intégré dans le dossier d'exécution et qui doit être approuvé par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

Les résultats des essais sont consignés dans des procès-verbaux qui sont transmis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation au fur et à mesure de l'achèvement des essais.

8.9. RECEPTION DES TRAVAUX

Avant la réception définitive par le Maître d'Ouvrage, définie dans le CCAP, il est procédé à des réceptions techniques par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur est tenu de présenter lors de ces réceptions techniques un procès-verbal des résultats des essais qu'elle aura au préalable effectués, le Maître d'Œuvre se réservant le droit de contrôler les résultats qui y figurent pour tout ou partie.

L'entrepreneur est tenu de prévoir le personnel et le matériel nécessaires à l'exécution de ces essais et réception. Son offre est réputée inclure les frais y afférents.

Les réceptions provisoires, en usine ou sur chantier, et la réception définitive sont programmées en accord avec le Maître d'Œuvre, sans dépasser le cadre du planning prévu pour l'exécution des travaux.

En cas de réserve, l'entrepreneur doit procéder à la levée de celle-ci dans un délai compatible avec la date de livraison définitive ; ce délai est fixé par le Maître d'Œuvre.

En cas de dépassement, l'entrepreneur supporte toutes les conséquences qui en résulteraient.

Les frais résultants de la levée des réserves (personnel, matériel...) sont à la charge de l'entrepreneur.

9. CONTROLE - ESSAIS

9.1. GENERALITES

Outre les essais prévus aux normes et aux D.T.U. qui pourront être demandés et qui seront à la charge de l'Entreprise, les essais définis ci-dessous seront exigés et seront également à la charge de l'Entreprise.

Toute modification de la qualité des bétons en cours de chantier, en principe exclue, sera soumise à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et du Contrôleur Technique et fera l'objet de nouveaux essais à la charge de l'Entreprise.

Les essais demandés ci-après sont dus par les entreprises dans le cadre de l'autocontrôle qu'elles sont tenues de respecter dans le cadre de la Loi. Si les essais montraient localement une qualité insuffisante des matériaux mis en œuvre ou de la mise en œuvre elle-même, il en résulterait un état de doute que les Entrepreneurs auraient pour obligation de lever, à leurs frais exclusifs.

Il est bien précisé que les obligations du Cahier des Charges sont des obligations de moyen que les Entrepreneurs sont tenus de respecter, en sus des obligations évidentes de résultat.

En cas d'essais non satisfaisants, l'Entrepreneur devra proposer les mesures destinées à remédier totalement à ses frais, à la situation.

9.2. AUTOCONTROLE

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la très grande importance qu'il devra accorder à son autocontrôle en général, notamment celui portant sur les implantations et la qualité des bétons et l'enrobage des aciers.

Si les contrôles montraient que les prescriptions ci-avant n'étaient pas respectées, le doute en résultant sur la qualité des ouvrages réalisés devrait être levé par l'Entrepreneur à ses torts exclusifs, qui supporterait alors toutes les conséquences de cet état de fait (démolition et réfection, études complémentaires, campagnes de mesures, confortements éventuels, toutes les conséquences des retards liés à cet état de fait, etc.).

9.3. ESSAIS D'ELEMENTS COUPE-FEU

Tous les procès-verbaux d'essais appropriés seront demandés pour les systèmes destinés à assurer le traitement coupe-feu des joints de dilatation ou le complément de traitement coupe-feu ou de stabilité au feu des éléments utilisés. Ils seront transmis au Maître d'Œuvre et au Contrôleur Technique pour avis.

Des essais pourront être demandés pour des systèmes ne respectant pas intégralement les dispositions figurées sur les procès-verbaux d'essais présentés.

9.4. ESSAIS EN USINE

Éléments préfabriqués.

9.5. ESSAIS SUR SITE

Ce sont les essais mentionnés dans les D.T.U. n° 20.1, 21, 26.1 et 26.2.

9.5.1. CONTROLE DES MAÇONNERIES ET DES BETONS

La fréquence et la nature des contrôles des maçonneries sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur du présent lot et correspondent aux contrôles prévus au DTU 20.1 Parois et murs en maçonnerie de petits éléments.

La fréquence et la nature des contrôles des bétons sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur du présent lot et sont définis comme suit :

- Série d'éprouvettes dont la fréquence sera en fonction de l'importance du chantier définies aux chapitres 3 et 4 du DTU 21, notamment essais de résistance à la compression à prévoir tous les 100 m³.
- La fabrication, la conservation et la rupture des éprouvettes ainsi que la détermination de la résistance seront conformes aux prescriptions des Eurocodes.

Les moules des éprouvettes seront d'un modèle à soumettre au Bureau de contrôle.

Le béton sera prélevé au lieu d'emploi des gâchées et de telle manière que sa composition soit celle moyenne du béton mis en œuvre.

Les éprouvettes seront conservées à proximité de l'ouvrage en les protégeant d'une dessiccation plus rapide que celle de l'ouvrage.

Si les essais de contrôle font ressortir les résistances correspondantes à des contraintes admissibles inférieures à celles requises, il conviendra de procéder à un contrôle systématique de la qualité du béton en œuvre par méthodes dynamiques, par exemple, ou à des épreuves de charge.

Le coût de ces nouveaux contrôles étant à la charge de l'entrepreneur du présent lot.