

Maître d'Ouvrage



ISAE SUPAERO

10 Avenue Edouard Belin – BP 54032

31 055 TOULOUSE CEDEX 4

Tél : 05.61.33.82.83

Interlocuteur : Monsieur Olivier DEBELLEFONTAINE

Email : olivier.debellefontaine@isae-sup aero.fr

Opération

BATIMENT 14

TRAVAUX D'ADAPTATION PREALABLES A L'INSTALLATION DE LA TOUR DE GRAVITE

EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE

BET TECHNIQUE Mandataire

S.E.T.E.S. SA INGENIERIE

Bâtiment/Infrastructure

Thomas SANCHEZ, PDG



14 Avenue des Tilleuls

BP 70932

65009 TARBES Cedex

Email : secretariat.setes@wanadoo.fr

05 62 34 25 54

Tél

Chargés d'opération :

Laurence KRIMM (Structure)

Joël FOGGIATO (EG)

Christophe DECAIX (CVC)

Email : lk.setes@setes.fr

Email : jf.setes@setes.fr

Email : cd.setes@setes.fr

06 75 21 21 94

Port.

06 70 53 96 60

Port.

06 43 18 44 29

Port.

Administratif : France LACOSTE

ARCHITECTE Cotraitant

COUDERC – LALUCA SARL

Emilie COUDERC



Email : couderc.lalucaa@gmail.com

06 40 10 41 42

Port.

Bureau de Contrôle

BTP Consultant

Noémie GUILLAMET



83 Chemin de Ribaute

31400 TOULOUSE

Email : noemie.guillamet@btp-consultants.fr

05 34 43 46 40

Tél.

Missions	DIAG	APS	APD	PRO	DCOE	ACT	VISA	DET	OPC	AOR
Date					Mars 2025					

Phase DCE

DOSSIER DE CONSULTATION DES OPÉRATEURS ÉCONOMIQUES Cahier des Clauses Techniques Particulières CCTP

LOT 01 : GROS-ŒUVRE

Date

Le 26 mars 2025

Cahier des Clauses Techniques Particulières **(CCTP)**

ISAE SUPAERO
Bâtiment 14
Travaux d'adaptation préalables à l'installation d'une tour de gravité

Phase DCE

LOT 01 **GROS-OEUVRE**

SOMMAIRE

1	GÉNÉRALITÉS.....	4
1.1	OBJET DU PRESENT DOCUMENT	4
1.2	PRESENTATION DU PROJET	4
1.3	CLASSIFICATION DU BATIMENT - STABILITE AU FEU	4
1.4	DOCUMENTS PRÉALABLES A FOURNIR PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	5
1.4.1	Charte chantier à Faibles nuisances	5
1.4.2	DIAGNOSTIC AMIANTE / PLOMB	5
1.4.3	ÉTUDE DE SOLS	5
1.4.4	PLANS EXE ET DOE DE L'EXISTANT.....	9
1.4.5	RE 2020	10
1.4.6	ETUDE ACOUSTIQUE.....	10
1.4.7	RAPPORT PREALABLE DE CONTROLE TECHNIQUE.....	11
1.5	HYPOTHESES DE CHARGES	11
1.5.1	CHARGES PERMANENTES ET SURCHARGES D'EXPLOITATION.....	11
1.5.2	CHARGES CLIMATIQUES	12
1.5.3	SEISME	12
1.6	TRAVAUX PRELIMINAIRES	13
1.7	DECOMPOSITION DU CCTP	13
1.8	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES REGLEMENTAIRES	13
1.9	PRESCRIPTIONS DIVERSES APPLICABLES	13
1.10	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	14
1.11	CONDITIONS D'EXECUTION.....	14
1.11.1	CONNAISSANCE DES LIEUX ET SERVITUDES DE SITE.....	14
1.11.2	RELEVÉ	14
1.11.3	TROUS ET SCELLEMENT	14
1.11.4	SECURITE DES PERSONNES ETRANGERES AU CHANTIER.....	14
1.11.5	TRAITEMENT DES DECHETS DE CHANTIER. NETTOYAGE	15
1.12	QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX.....	15
1.12.1	PROVENANCE DES MATERIAUX.....	15
1.12.2	CARACTERISTIQUES DES MATERIELS	15
1.13	VERIFICATIONS ESSAIS	15
1.14	DOCUMENT DE CONTROLE D'EXECUTION	16

1.15	DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	16
1.15.1	EN MEME TEMPS QUE LA SOUMISSION	16
1.15.2	PENDANT LA PERIODE PREPARATION	16
1.15.3	AU MOMENT DES OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION	16
1.16	OBLIGATIONS DES ENTREPRISES	16
1.17	PRESENTATION DES OFFRES.....	17
1.18	HYGIENE ET SECURITE	17
1.19	NUISANCES.....	17
1.20	PROTECTION DU MATERIEL	17
1.21	ACCESSIBILITE DES APPAREILS.....	17
1.22	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	17
1.23	GARANTIE 18	
1.24	ASSURANCES PARTICULIERES.....	18
1.25	ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX - CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE	18
1.25.1	ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX.....	18
1.25.1.1	Granulats pour la construction d'ouvrages en béton	18
1.25.1.2	Liants hydrauliques	18
1.25.1.3	Adjuvant pour béton.....	19
1.25.1.4	Aciers pour armatures d'ouvrages en béton	19
1.25.1.5	Eau de gâchage pour bétons	19
1.25.1.6	Agglomérés creux et briques	19
1.25.2	CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE	19
2.2.2.1.	Béton	19
2.2.2.2.	Mortier	21
2.2.2.3.	Armatures.....	21
2	TRAVAUX À PRÉVOIR.....	23
2.1	ÉTUDES TECHNIQUES D'EXECUTION (EXE)	23
2.2	TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	23
2.2.1	GENERALITES	23
2.2.2	TRAVAUX PREPARATOIRES	23
2.2.2.1.	Constat d'Huissier	23
2.2.2.2.	Installations de chantier	24
2.2.2.3.	Implantation	25
2.2.2.4.	Gestion du compte prorata	25
2.2.3	PRESCRIPTION POUR LES TRAVAUX DE DESHABILLAGE ET DE DEMOLITION	25
2.2.3.1.	Généralités	25
2.2.3.2.	Protections des ouvrages existants.....	26
2.2.3.3.	Protection des ouvrages voisins	26
2.2.3.4.	Sécurisation des ouvrages démolis	26
2.2.3.5.	Travaux de reprise sur les ouvrages conservés après démolition	26
2.2.4	EVACUATION DES GRAVATS	27
2.3	TRAVAUX POUR FONDATIONS DE LA TOUR DE GRAVITE	28
2.3.1	TRAVAUX DE DEMOLITIONS	28
2.3.2	TRAVAUX DE FONDATIONS.....	28
2.3.3	TRAVAUX DE REPRISE DU PLANCHER BAS.....	29
2.3.4	TRAVAUX POUR EDICULES EN TOITURE	30
	Descentes de charges	30
2.4	TRAVAUX POUR DALLAGE EXTERIEUR SUPPORT DE PAC	34
3	LIMITES DE PRESTATIONS	35
3.1	GENERALITES ET COORDINATION AVEC LES ENTREPRISES DES AUTRES LOTS.....	35
3.2	LISTE NON EXHAUSTIVE DES LIMITES DE PRESTATION	35
4	PRESTATIONS INDISSOCIABLES	37

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent document a pour objectif de définir la consistance et les modalités d'exécution des travaux de Gros-Œuvre pour le projet de :

« Tour de Gravité – Bâtiment 14 »

situé :

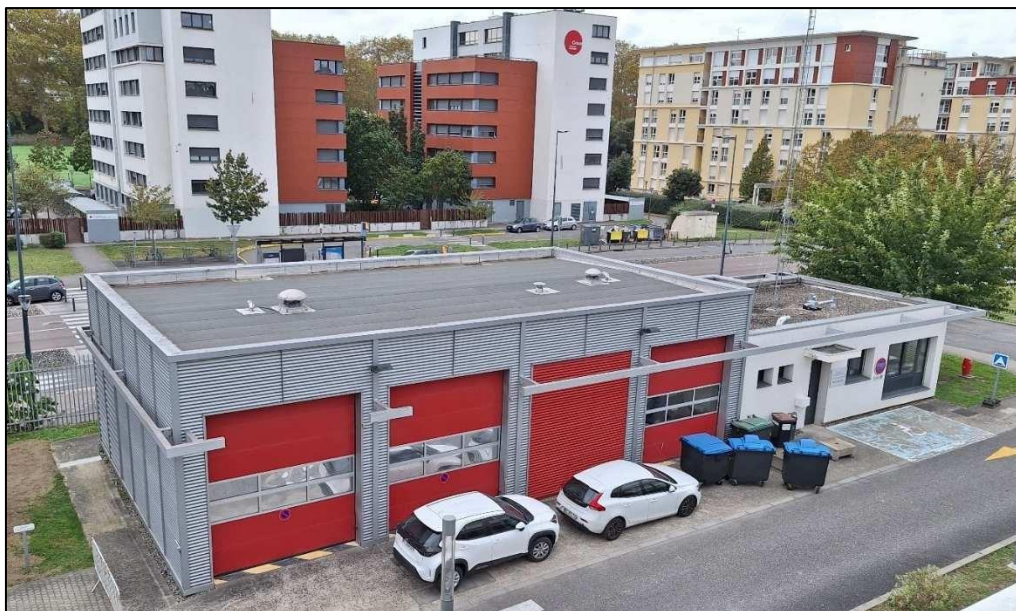
ISAE SUPAERO - 10 Av. Edouard Belin, 31400 Toulouse.

Les éléments développés ci-dessous impliquent que doivent être pris en compte par l'entreprise, toutes les sujétions en découlant, tant en prix, le planning, les accès et les installations de chantier, les exigences de voisinage.

Les travaux couverts par cette partie du descriptif comprennent la fourniture de toutes installations, main d'œuvre, équipement, outillage, matériaux et matériels nécessaires pour effectuer tous les travaux dans le présent chapitre ainsi que sur les plans applicables et assujettis aux termes et conditions du contrat.

1.2 PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place une Tour de Gravité dans un bâtiment existant en ossature métallique et à aménager un espace de travail.



1.3 CLASSIFICATION DU BATIMENT - STABILITE AU FEU

Le bâtiment concerné est classé Code du Travail. Pas de stabilité au feu requise.

En cas de contradiction avec le rapport préliminaire de l'organisme de contrôle, les stabilités et degrés coupe-feu les plus pénalisants seront retenus pour le dimensionnement des structures.

1.4 DOCUMENTS PRÉALABLES A FOURNIR PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

1.4.1 Charte chantier à Faibles nuisances

« La charte chantier à faibles nuisances applicable à l'opération est jointe en annexe du CCTP. C'est une pièce contractuelle qui s'impose à toutes les entreprises intervenant sur le chantier (titulaires / co-traitants / sous-traitants) »

1.4.2 DIAGNOSTIC AMIANTE / PLOMB

Sans objet : bâtiment existant construit en 2010.

1.4.3 ÉTUDE DE SOLS

Une étude de sol a été réalisée par la société **TERREFORT**, rapport G2AVP **09D2404061 01-B** du **25/02/2025**.

Des compléments d'informations ont été demandés : ils ne sont pas intégrés dans le rapport G2AVP mais le seront dans le rapport G2 PRO : ils sont donnés page suivante.





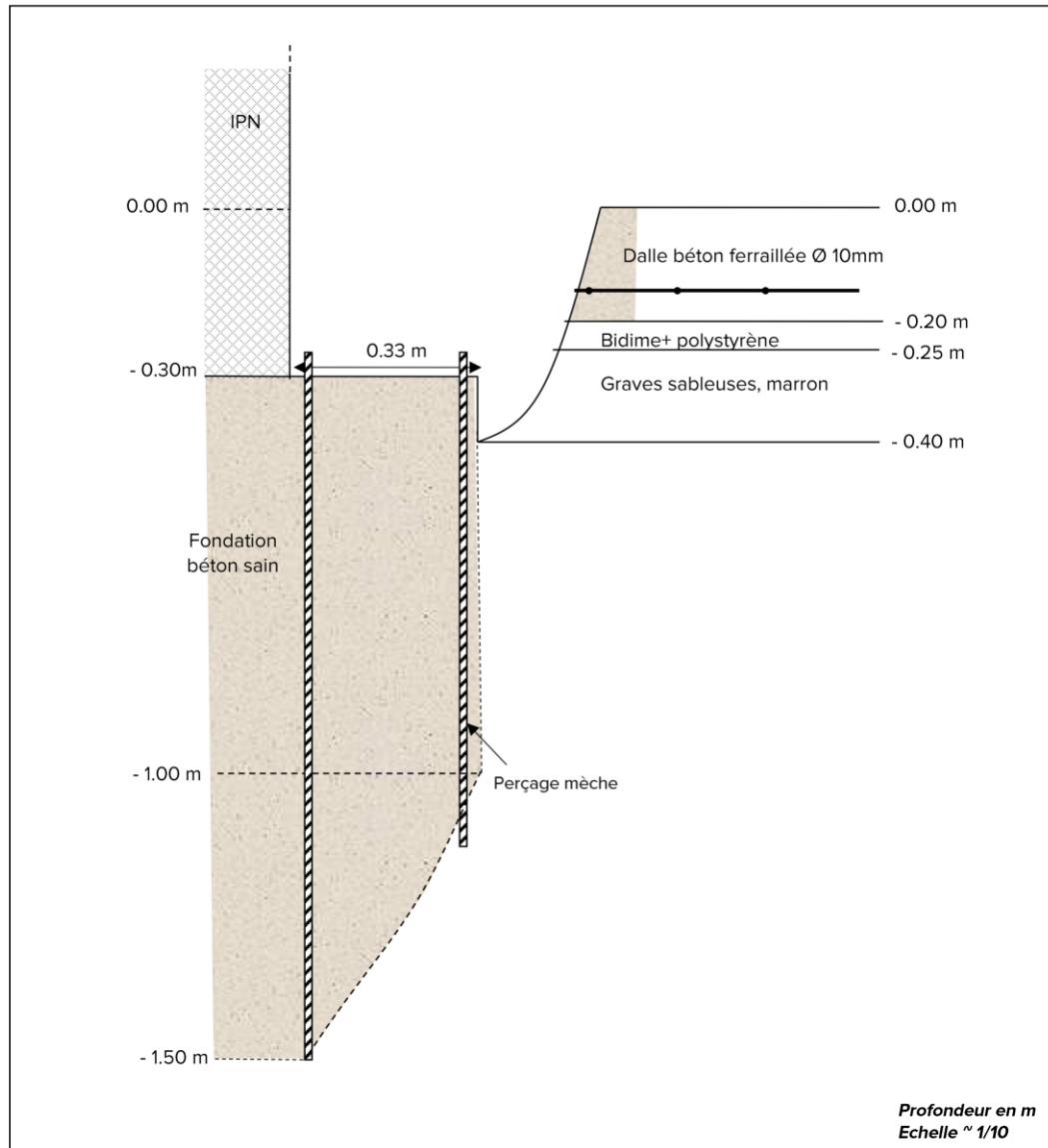
**TOUR DE GRAVITE –
BATIMENT 14**
2 Avenue Edouard Belin – 31 - TOULOUSE
ISAE SUPAERO

**ETUDE GEOTECHNIQUE DE
CONCEPTION G2 AVP**

Affaire n°		09D2404061		01-B	
Ind.	Date	Modifications	Rédigé par	Validé par	Nb.
A	27/01/2025	1 ^{ère} Emission	Mathilde BADENS	Marie-Hélène COBO-GRIMALDI	29
B	25/02/2025	1 ^{ère} Emission	Mathilde BADENS	Marie-Hélène COBO-GRIMALDI	32
					
			M.H. COBO-GRIMALDI		

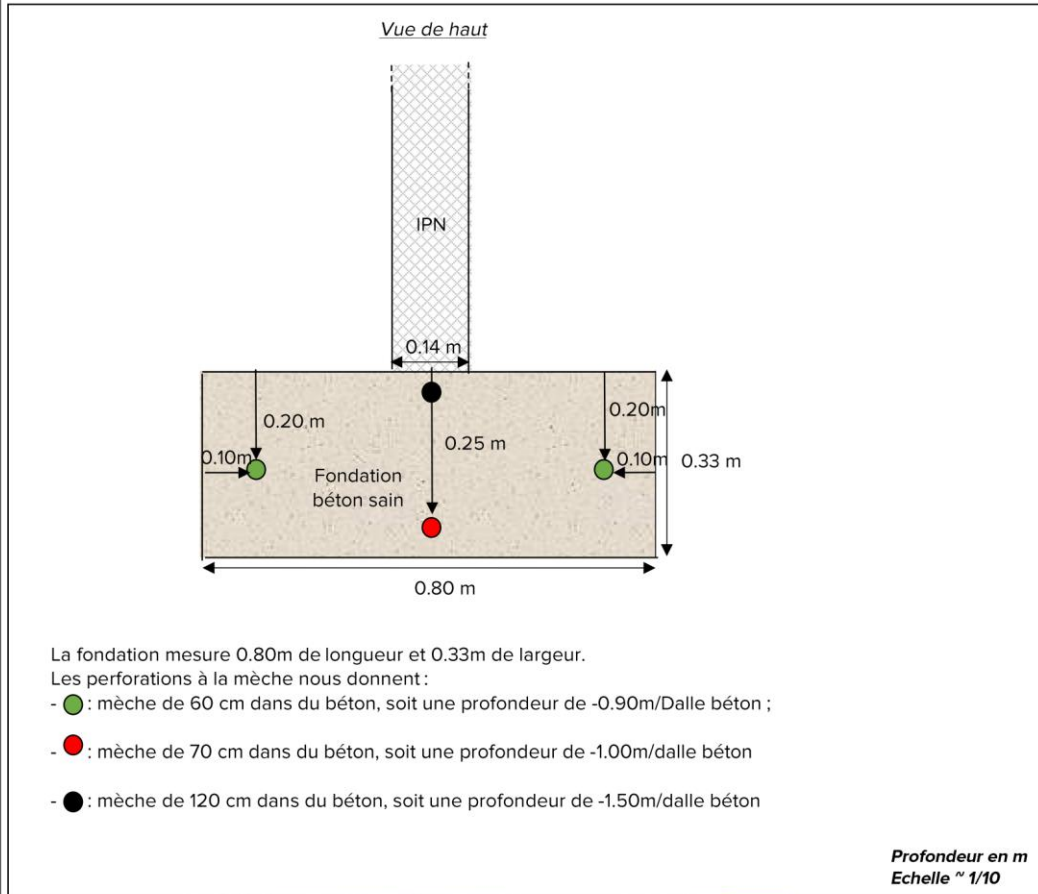
Cette étude de sol de type G2 AVP sera suivie d'un rapport G2PRO, qui sera transmis aux entreprises pendant la phase de consultation.

 1956, La Lauragaise 31 670 LABÈGE 05 62 24 35 97 05 62 24 87 12 terre-fort@wanadoo.fr	Affaire 09D2404061 TOUR DE GRAVITE – BAT 14 31 - TOULOUSE	Annexe B Coupe de la fouille F2
--	---	---------------------------------------

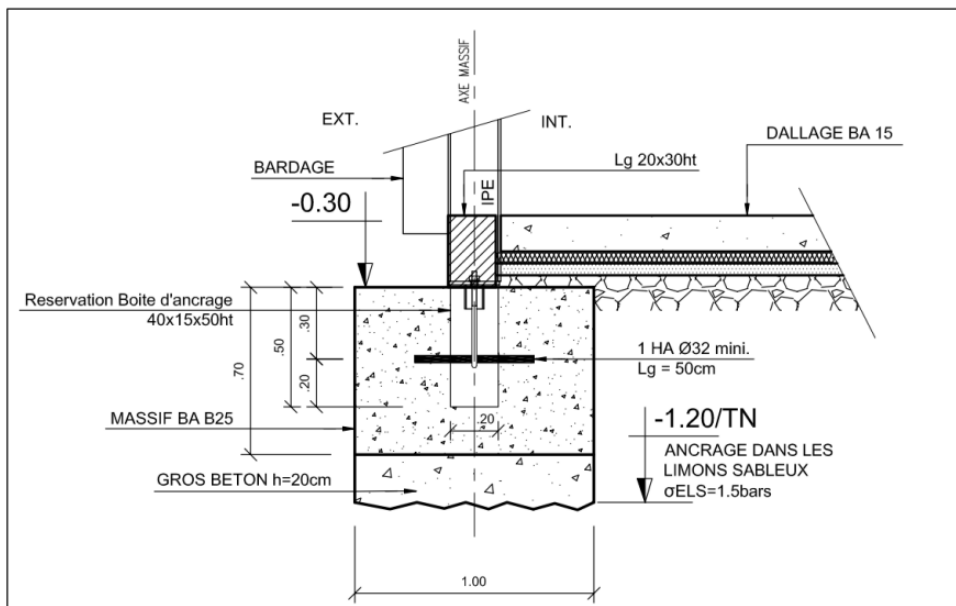


Reconnaissance de fondation (qui sera intégrée dans le rapport G2PRO)

<p>TERREFORT GÉOTECHNIQUE</p> <p>1956, La Lauragaise 31 670 LABÈGE 05 62 24 35 97 05 62 24 87 12 terre-fort@wanadoo.fr</p>	<p>Affaire 09D2404061</p> <p>TOUR DE GRAVITE – BAT 14 31- TOULOUSE</p>	<p>Annexe B</p> <p>Coupe de la fouille F2</p>
---	--	---



Reconnaissance de fondation (qui sera intégrée dans le rapport G2PRO)



Extrait Plan SYGMA EXE de Juillet 2010

Laurence KRIMM

De: mathilde.badens@terrefort.com
Envoyé: mercredi 12 mars 2025 15:56
À: Laurence KRIMM
Objet: RE: ISAE Bâtiment 14 -Tour de gravité - G2AVP
Pièces jointes: F2.pdf

Bonjour,

Vous trouverez en pièce jointe la coupe de la fouille de fondation de la file n°4 du bâtiment 14, notée F2. D'après nos sondages pénétrométriques (PD1 et PD2) et notre sondage pressiométrique, à 1.5 m de profondeur on obtient une capacité portante de 100kPa et non de 150kPa comme dans l'énoncé du cahier des charges géotechniques.

Cordialement



Mathilde BADENS
Ingénieure Géotechnicienne
1956 La Lauragaise
31670 LABEGE
Tél : 05 62 24 35 97
Fax : 05 62 24 87 12

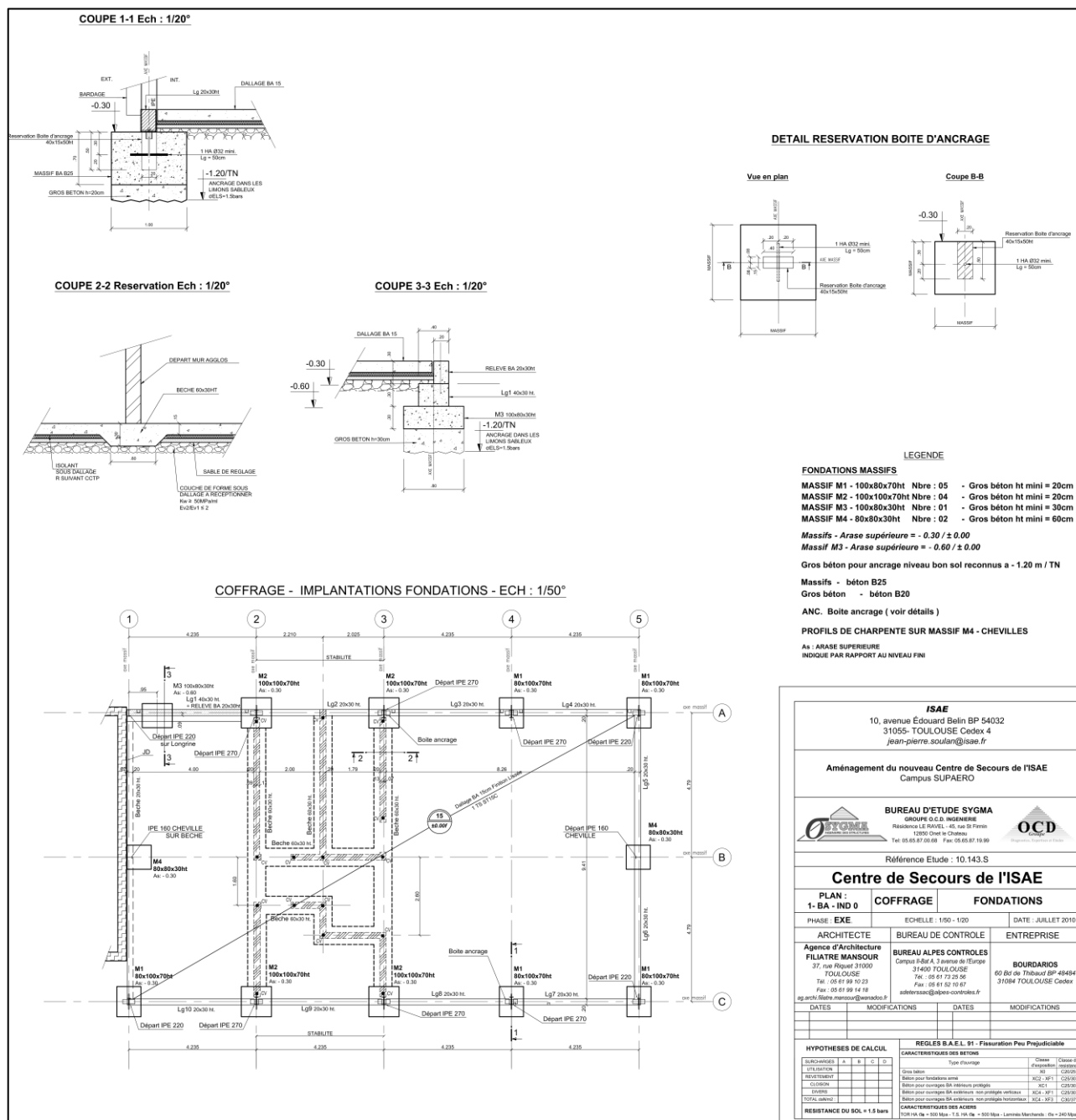
Courriel Terrefort du 12 mars 2025

1.4.4 PLANS EXE ET DOE DE L'EXISTANT

Des plans nous ont été fournis par le Maître d'Ouvrage et seront transmis sur demande à l'Entreprise titulaire du présent Lot.

Initialement ce bâtiment était un centre de secours.

➤ **Plan de GO**



Plan SYGMA EXE de Juillet 2010

1.4.7 RAPPORT PREALABLE DE CONTROLE TECHNIQUE

Un RICT sur dossier PRO a été réalisé : RICT indice 0 Du 21 mars 2025
Ce rapport fait partie intégrante du présent CCTP.



1.5 HYPOTHESES DE CHARGES

L'entreprise devra effectuer sous sa seule responsabilité les calculs qui sont nécessaires à la détermination des sections et à la vérification de la stabilité d'ensemble de ses ouvrages.

Elle devra respecter les normes et règlements en vigueur.

1.5.1 CHARGES PERMANENTES ET SURCHARGES D'EXPLOITATION

Il appartient au présent lot de se faire préciser les poids réels par les fournisseurs et par les autres corps d'état.

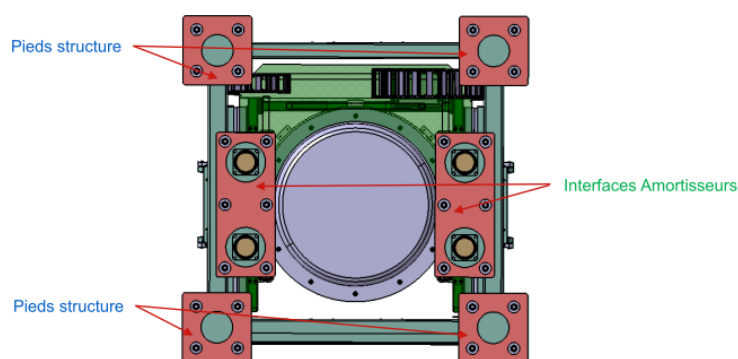
Poids Propre des ossatures et des équipements selon plans architectes et plans des Lots Techniques.

Surcharges suivant indications des présentes pièces écrites et suivant Eurocodes.

Descentes de charges en pied pour Tour de gravité ; les dernières DDC seront à fournir par LARESIS pour études d'exécution. :

Il sera pris en compte une charge horizontale égale à 8% de la charge verticale descendante.

Les descentes de charges sont données en statique et en dynamique.



<u>STATIQUE :</u>	
Total par pied de structure	1259kg
Total par interface amortisseurs	604kg
<u>DYNAMIQUE :</u>	
Total par pied de structure	1309kg
Total par interface amortisseurs	5734kg

Descente de charges de la Tour de Gravité fournie par LATESYS, le 09/12/2024

1.5.2 CHARGES CLIMATIQUES

Neige : région A2, avec risque d'accumulation localement.
Altitude < 200m.

Vent région 1 catégorie de terrain IIIa.

1.5.3 SEISME

Zone 1 (aléa très faible).

Aucune exigence pour la réglementation parasismique.

1.6 TRAVAUX PRELIMINAIRES

Installation de chantier suivant réglementation, compris constat d'état des lieux.
Mise en place des clôtures de séparation avec les zones en activité.

Protections pour les opérations de démolitions.
Les démolitions seront réalisées en collaboration avec les lots techniques.

Un tri sélectif des matériaux sera mis en place dès le début des travaux. Les matériaux provenant du curage et de la démolition seront acheminés dans des filières agréées pour la mise en décharge ou le recyclage. Les bordereaux d'évacuation des déchets seront remis au Maître d'Ouvrage.

Pour toutes les installations de chantier, il sera fait référence au CCAP et PGC Commun à tous les lots.

1.7 DECOMPOSITION DU CCTP

Le présent Cahier de Clauses Techniques Particulières définit les travaux dans le cadre d'un marché passé en entreprises séparées.

Les travaux décrits ne peuvent en aucun cas déboucher sur des ouvrages incomplets ou non terminés, ou aboutir à des locaux ou équipements non utilisables dans les limites générales de l'opération.

L'entreprise doit prévoir tous les travaux nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art, la réglementation et les obligations habituelles.

1.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES REGLEMENTAIRES

Les Entreprises chargées de l'exécution des travaux sont tenues de respecter l'ensemble des documents législatifs et réglementaires suivants :

- Normes françaises NF dans leur dernière édition parue 1 mois avant la date de remise des offres au Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux Marchés publics de travaux.

- Cahier des Clauses Techniques, aux règles de calcul et au Cahier des Clauses Spéciales des documents techniques unifiés (DTU), notamment :

- DTU 12 : Terrassement pour le bâtiment ;
- DTU 13-11 : Fondations superficielles ;
- DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles ;
- DTU 13-2 : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment
- DTU 13-3 : Dallages - conception, calcul et exécution
- DTU 20-1 – Ouvrages en maçonnerie de petits éléments
- DTU 20.12 – Maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- DTU 26-1 : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne.
- DTU 26-2 (NFP 14-2001.1) – Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- Avis techniques délivrés par le CSTB
- Cahier des charges des fabricants.
- EUROCODES.

1.9 PRESCRIPTIONS DIVERSES APPLICABLES

Chaque entreprise s'engage à intervenir sur le chantier en liaison avec les entreprises des autres corps d'état intéressés, pour effectuer à temps ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux des autres corps d'état.

1.10 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Le dossier de consultation, destiné à devenir « dossier marché », établi par le maître d'œuvre, définit sans ambiguïté les principes et données de base d'exécution.

Il détermine les objectifs d'aspect, de confort, de qualité et les principes de mise en œuvre.

L'entreprise fournira toutes les notices concernant la fabrication, les caractéristiques, le montage et le fonctionnement des équipements, matériels et matériaux à mettre en œuvre.

La conformité aux pièces contractuelles sera exigée formellement, mais avec possibilité d'équivalences par analogie, similitude, sous réserve du respect de qualité au moins identique.

Toutefois, ce sera toujours soumis à l'acceptation du maître d'œuvre, après avis du maître d'ouvrage qui déterminera l'accord définitif.

En aucun cas, les Entreprises ne pourront procéder à une modification de leur propre chef.

1.11 CONDITIONS D'EXECUTION

1.11.1 CONNAISSANCE DES LIEUX ET SERVITUDES DE SITE

L'entreprise devra, dans le cadre de son étude avant soumission, se rendre compte sur place de l'état des lieux, des difficultés et contraintes diverses afférentes aux bâtiments concernés, la vérification in situ des ouvrages à réaliser en nombre et qualité.

Avant le début des travaux l'entrepreneur du lot procèdera à un état des lieux contradictoire des zones faisant l'objet des travaux.

A défaut et en l'absence de preuves les détériorations signalées par l'utilisateur en cours de chantier seront réparées à la charge de l'entreprise titulaire du marché.

Après signature du marché et mise au point relative aux servitudes des lieux, l'Entreprise devra assumer les nettoyages et remises en état des lieux de chantier et abords.

Les dégâts causés à la voirie et espaces verts, seront réparés.

L'Entreprise fera procéder à sa charge, avant commencement des travaux à un constat d'huissier concernant la voirie et les espaces communs.

1.11.2 RELEVE

Avant toutes interventions les Entreprises sont tenues de vérifier les cotes sur place.

Toutes modifications ou acceptations des ouvrages sont à la charge de l'Entreprise.

1.11.3 TROUS ET SCELLEMENT

Chaque entreprise procèdera à la réservation des trous et des passages dans les ouvrages qu'elle construit, dans la mesure où les renseignements correspondants et les implantations lui seront fournis sur plans et en temps utile par les intéressés.

Tous les rebouchages et scellements sont à la charge de l'entreprise qui utilise le percement.

L'utilisation des chevilles pour scellement sera admise, dans la mesure où toutes les précautions seront prises pour éviter les dégradations de conduits encastrés ou d'embellissements. Si toutefois, ces précautions n'étaient pas prises, l'entreprise aura pour charge la remise en état ou les réparations.

1.11.4 SECURITE DES PERSONNES ETRANGERES AU CHANTIER

Aucun objet ou matériel ne devra rester dans les espaces communs.

Les dispositions provisoires de passage ou d'éclairage, seront à prévoir.

Les zones de stockage devront être déterminées au préalable avec l'utilisateur de locaux et clairement identifiées.

1.11.5 TRAITEMENT DES DECHETS DE CHANTIER. NETTOYAGE

L'entrepreneur titulaire du marché est tenu de nettoyer son chantier et d'en évacuer les gravois selon ses propres moyens jusqu'à la décharge publique.

En cas de non-respect, l'entrepreneur titulaire du marché aura à sa charge la fourniture et gestion de bennes et le traitement des déchets proprement dit.

Quel que soit le mode d'évacuation retenu, l'entrepreneur est tenu de procéder à un tri sélectif sur le chantier afin d'évacuer ainsi les déchets vers des décharges contrôlées ; le coût du transport et le traitement des déchets devra être prévu dans l'offre initiale du lot concerné quel que soit le mode de gestion de leur évacuation.

Les déchets seront stockés dans des lieux appropriés et évacués régulièrement.

En cas de défaillance de l'entrepreneur, les déchets seront évacués à ses frais par une Entreprise extérieure.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de demander de justificatifs de traitement à tout instant du chantier.

En fin de chantier, le nettoyage de livraison sera à la charge du présent lot pour l'extérieur et l'intérieur.

En outre, le maître d'œuvre se réserve le droit de demander tous nettoyages complémentaires éventuellement nécessaires à la charge de L'entrepreneur défaillant.

1.12 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

1.12.1 PROVENANCE DES MATERIAUX

L'ensemble des matériaux mis en œuvre dans les ouvrages devra provenir de constructeurs agréés par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment, sur demande du maître d'œuvre, la provenance des matériaux au moyen de fiches d'agrément signés par le fournisseur ou toute autre pièce en tenant lieu de leur provenance.

Les provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

1.12.2 CARACTERISTIQUES DES MATERIELS

Tous les appareils utilisés devront être conformes aux normes françaises AFNOR munis de la marque de conformité NF/USE.

Tous les matériaux répondront aux règlements de CSTB.

Les mises en œuvre devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur.

Si, pour une raison quelconque, un matériel ou un procédé de construction ne se rattache pas à une norme ou un avis technique, le maître d'ouvrage, sur avis de son maître d'œuvre, sera le seul juge de son emploi.

Les entreprises peuvent proposer différentes marques de matériel de qualité équivalente. Cependant afin de rendre possible un choix parmi des différents matériels, à chaque marque ou type devra correspondre un prix qui sera joint en annexe du bordereau de prix.

Si l'entreprise proposait pour le même prix plusieurs marques de matériel, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre se réservent de toute façon le droit de choisir le matériel de la marque qui leur semble le plus approprié.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre se réservent le droit de revenir aux matériaux préférentiels dans le cas où il serait considéré que ceux proposés ne seraient pas jugés équivalents.

1.13 VERIFICATIONS ESSAIS

L'entreprise devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations.

Ces procès-verbaux seront établis en fin de chantier en 2 exemplaires :

Un exemplaire sera adressé par l'entreprise au maître d'œuvre

L'autre exemplaire sera adressé au contrôleur technique pour avis.

L'entreprise réalisera les essais de fonctionnement des appareils selon le référentiel **AQC** en suivant le lien ci-dessous : <https://qualiteconstruction.com/nos-ressources/> ou en se connectant sur le site de l'AQC Construction et en sélectionnant : NOS RESSOURCES puis RECHERCHER PAR COLLECTION puis FICHES D'ESSAIS DE FONCTIONNEMENT.

Il sera également procédé aux vérifications suivantes :

- Vérification systématique de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées précédemment. Toutes les vérifications ou essais, prescrits au présent titre, pourront être effectués et sans que l'entreprise puisse en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve.
- Vérifications des différentes fournitures faites, afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques et au devis, ou dans le cas contraire ont de caractéristiques au moins équivalentes à celles imposées.

1.14 DOCUMENT DE CONTROLE D'EXECUTION

Pour mémoire.

1.15 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

Aucun complément au dossier de consultation ne sera fourni par le maître d'œuvre.
Sont notamment à la charge de l'entreprise les documents à remettre :

1.15.1 EN MEME TEMPS QUE LA SOUMISSION

VOIR RC.

1.15.2 PENDANT LA PERIODE PREPARATION

Un mois à la délivrance de l'ordre de service

- Les plans d'exécutions des ouvrages
- Les plans de chantier et d'atelier, les plans éventuels de préfabrication.
- Une fiche technique par type de matériaux, indiquant ses dimensions, son dessin et sa localisation
- Les avis techniques des matériaux

Un mois avant toute exécution et commande de matériel, l'entreprise soumettra à l'approbation du maître d'œuvre :

- Les échantillons
- Le mode opératoire de pose
- Le mode opératoire concernant les dispositifs de sécurité mis en place
- La fourniture et la pose d'un prototype pour avis de la maîtrise d'œuvre
- Les notes de calculs éventuelles

1.15.3 AU MOMENT DES OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

Les notices techniques d'utilisation et d'entretien du matériel et des installations et dossier technique des ouvrages.

1.16 OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

Les entreprises sont censées avoir pris connaissance de tous les éléments du dossier et sont tenues de présenter une offre répondant aux spécifications du projet de base, définies dans les documents composant ce dossier.
L'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de l'installation. Il ne pourra s'en prévaloir pour ne pas avoir proposé ou prévu dans le prix de caractère forfaitaire, tout dispositif, appareil ou accessoire non mentionné ici.

Les marques citées dans le présent descriptif ont pour but de permettre une comparaison technologique ou d'aspect. Il ne sera pas admis de matériaux ayant un standing différent, et à plus forte raison, inférieur. Dans certains cas les marques citées se rapportent à des caractéristiques dimensionnelles, qui devront être, impérativement respectées.

1.17 PRESENTATION DES OFFRES

Les offres seront obligatoirement présentées suivant le règlement de la consultation et complétées par les dispositions suivantes :

Solution de base

Pour que leur offre soit prise en considération, les entreprises devront impérativement chiffrer la solution de base, décrite dans le présent dossier de Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Les offres comporteront également :

- Un cadre de décomposition des prix global et forfaitaire (CDPGF)
- Une liste des marques de matériel et un dossier technique.

1.18 HYGIENE ET SECURITE

Les Entreprises devront respecter les dispositions de la loi n°93.1418 du 31/12/1993 et ses décrets d'application et les prescriptions décrites dans le P.G.C.S.P.S.

1.19 NUISANCES

L'ensemble de l'installation ne devra dégager ni gaz, ni fumées, salissants toxiques ou corrosifs ou dépassant les maximas réglementaires.

Elle ne devra provoquer aucune perturbation dans les installations électriques ou radioélectrique et sera protégée contre les phénomènes électrolytiques et les courants vagabonds.

Les bruits émis par l'installation ne devront, en aucun cas, nuire aux occupants du voisinage.

L'entrepreneur donnera les niveaux sonores de tout le matériel prévu à l'extérieur.

En cas de dépassement du niveau sonore à l'intérieur des bâtiments, L'entrepreneur sera tenu de modifier à ses frais le matériel, afin de le rendre conforme au règlement en vigueur.

1.20 PROTECTION DU MATERIEL

Le matériel, en particulier le matériel fragile, devra être protégé jusqu'à la réception des travaux contre les intempéries et les incidents de chantier par tout moyen au choix de l'entrepreneur : emballage, feuille de polystyrène, ruban, adhésif, etc...

1.21 ACCESSIBILITE DES APPAREILS

L'entrepreneur devra vérifier sur plans et sur place que les opérations d'entretien des matériaux peuvent s'effectuer aisément et sans danger, le tout conformément aux réglementations de sécurité.

Il sera pris toutes les dispositions pour permettre les démontages et remplacements courants.

1.22 RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'entrepreneur désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants des maîtres d'œuvre et d'ouvrage.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

1.23 GARANTIE

Au titre de la garantie de parfait achèvement, l'entreprise devra, pendant une période d'un an à compter de la réception des travaux la maintenance, pièces et main d'œuvre sur les travaux et les fournitures de son lot, soit la garantie totale.

1.24 ASSURANCES PARTICULIERES

L'entreprise devra prouver qu'elle est assurée pour travailler dans ces locaux existants, l'assurance couvrant notamment les risques d'incendie, de dégâts des eaux, et les pertes d'exploitation éventuelles.

Elle contractera si nécessaire une police particulière pour ce chantier et en présentera l'attestation.

1.25 ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX - CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

1.25.1 ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX

1.25.1.1 Granulats pour la construction d'ouvrages en béton

Ils devront être conformes aux prescriptions des DTU et normes P18-601, P18-545 et P18-139.

Les agrégats utilisés ne devront pas entraîner de phénomène d'alcali-réaction suivant norme P18-464.

- Origine

L'entrepreneur est tenu de justifier, à tout moment, la provenance des agrégats.

Ils pourront provenir de bancs alluvionnaires ou du broyage de roches naturelles, stables et dures ne pouvant être altérées par l'action de l'air, de l'eau ou des liants.

- Impuretés

Les granulats ne devront pas contenir de particules de charbon, de bois ou de leurs résidus, d'argile, de matières terreuses ou marneuses ou de déchets divers.

La présence de fine ou filler ne peut être tolérée que dans le sable provenant de concassage et seulement jusqu'à concurrence de 5 % du poids du sable.

- Formes

Les sables ne doivent contenir aucun grain plat, ni grain en forme d'aiguille, de dimension supérieure à 8 mm. Les gravillons ne doivent pas contenir d'éléments en forme de plaque ou d'aiguille en proportion supérieure à 10 %.

- Granulométrie

La granulométrie sera conforme aux Normes.

Les granulats devront être impérativement stockés séparément sur le chantier.

1.25.1.2 Liants hydrauliques

- **Origine**

L'entreprise devra pouvoir justifier la provenance, la date de fabrication d'ensachage ou la durée de stockage des liants employés sur le chantier.

- Qualité des liants hydrauliques

Les liants hydrauliques utilisés dans la construction des ouvrages seront exclusivement les suivants :

- Ciment PORTLAND artificiel CPA, CPJ, CLK et PM ;

Les ciments CPA seront exclusivement employés pour les ouvrages en béton armé (les CPJ sont exclus)

- Chaux éminemment hydraulique XEH 60 et 100.

Les liants satisferont aux caractéristiques et tolérances de la Norme correspondante. Les essais de traction prévus par les Normes pourront être exigés.

1.25.1.3 Adjuvant pour béton

Les adjuvants utilisés le cas échéant devront bénéficier de l'agrément de la COPLA. Ils seront mis en œuvre dans les conditions fixées par ces agréments.

Ils seront conformes à la norme NF EN 934-2.

1.25.1.4 Aciers pour armatures d'ouvrages en béton

Les aciers employés seront conformes aux exigences des règles EUROCODES et aux Normes.

Ils devront en plus être homologués et avoir une fiche d'identification d'acier pour béton armé. Ces fiches devront être remises, en début des travaux, au bureau de contrôle et au Maître d'œuvre.

Afin d'éviter tout risque d'erreur, l'emploi d'aciers durs et lisses est interdit.

1.25.1.5 Eau de gâchage pour bétons

Elle aura un degré hydrotimétrique inférieur à 20 et devra répondre aux spécifications de la Norme NF EN 1008.

Elle devra être propre, c'est-à-dire ne pas contenir de matières en suspension au-delà de 2 g/l. Toute eau douteuse devra être soumise à une analyse chimique.

Le rapport E/C (eau sur ciment) sera inférieur à 0.50.

1.25.1.6 Agglomérés creux et briques

Ils devront correspondre à la norme B10-602 et être revêtus de la marque N.F.

Ils présenteront une résistance à l'écrasement adaptée à la contrainte de compression qu'ils subissent.

Les briques seront exemptes de toutes impuretés et seront dures, sonores aux chocs, imperméables, non voilées et inattaquables aux acides.

Caractéristiques dimensionnelles :

Epaisseur : 7, 15, 20 ou 25 cm ;

Hauteur : 20 cm ;

Longueur 40 ou 50 cm.

1.25.2 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

2.2.2.1. Béton

- Catégories et caractéristiques des bétons

Les bétons seront du type BPS dont les caractéristiques sont définies par la norme NF-EN 206-1.

Les bétons devront provenir d'une centrale à béton agréée à la norme NF BPE (attestation à transmettre au bureau de contrôle en phase exécution).

Le dosage minimum en ciment et la résistance mécanique minimale seront définis en fonction du type de béton, de sa classe d'exposition.

La classe de consistance des bétons sera du type « ferme » pour serrage soigné (vibration ou pervibration).

En cas de mise en œuvre laissant des doutes au conducteur d'opération, celui-ci pourra exiger des essais de laboratoire aux frais de l'entreprise, sur la granulométrie, le dosage et les résistances des bétons mis en œuvre.

Nomination	Utilisation	Classe d'exposition	Classe de résistance	Dosage mini en liant (kg/m ³)
Béton n°0	Béton de propreté	X0		250
Béton n°1	Gros béton	X0	C20/25	300
Béton n°2	Ouvrages intérieurs en béton armé	XC1	C25/30	350
Béton n°3	Fondations, ouvrages en béton armé enterrés	XC2	C25/30	350
Béton n°4	Ouvrages extérieurs verticaux en béton armé (poteaux, voiles, ...) non protégés	XC4 - XF1	C25/30	350
Béton n°5	Ouvrages extérieurs horizontaux en béton armé (planchers, dallages, ...) non protégés	XC4 - XF2	C30/37	350
Béton n°6	Ouvrages horizontaux en béton armé avec agents de déversage (planchers, dallages, balcons...)	XF3	C30/37	350

- Confection des bétons

Elle sera effectuée dans des appareils mécaniques comportant obligatoirement un dispositif permettant de contrôler la quantité d'eau introduite. La quantité d'agréats devra pouvoir être contrôlée soit par l'emploi de caisses calibrées, ou brouettes calibrées, soit par contrôle permanent du pesage.

- Coffrages

Qu'ils soient destinés à produire du béton brut de décoffrage ou parement grossier, les coffrages devront être suffisamment étanches et suffisamment soutenus pour que le serrage par vibration ne soit une cause de perte d'une partie appréciable du ciment.

- Reprises de coulage

Les reprises de coulage éventuelles seront : d'une part, soumises à l'agrément du maître d'œuvre et du bureau de contrôle, d'autre part, renforcées par des aciers de couture.

- Gel

Les bétons suspects ayant subi un coup de gel seront démolis et recoulés aux frais de l'entreprise.

- Contrôle

Dans le cas d'un béton fourni par une centrale normalisée (selon NF EN 206-1), les bons de livraisons du béton seront transmis au bureau de contrôle ainsi qu'à la maîtrise d'œuvre.

Dans le cas de béton non normalisé, l'entreprise devra transmettre les procès-verbaux d'essais au bureau de contrôle et à la maîtrise d'œuvre. Ceci permettra de vérifier que les caractéristiques mécaniques des bétons employés correspondent aux résistances demandées. Les modalités de contrôles seront conformes au DTU 21 et à la NF EN 206-1.

- Parement des bétons

En supplément aux prescriptions du D.T.U. 23.1 et de la N.F. P 01.101, les différents types de parements sont rassemblés dans le tableau ci-après :

Type	Désignation	Planéité à la règle de 2 m	Planéité locale à la règle de 0.20 m	Caractéristiques de l'épiderme et tolérance d'aspect
A	Elémentaire	Sans spécification	Sans spécification	Pas de spécification particulière
B	Ordinaire	15 mm	6 mm	Uniforme et homogène
C	Courant	7 mm	2 mm	Ragréage possible. Surface des bulles individuelles inférieures à 3 cm ² . Etendue des nuages de bulles maxi 25 % Arêtes et cueillies rectifiées et dressées. Balèvres affleurées par moulage

D	Soigné	5 mm	2 mm	Identiques au coffrage courant mais nuage de bulles ramené à 10 % maxi. Surface individuelle des bulles inférieure à 0,50 cm ²
E	Très soigné	4 mm	2 mm	Béton destiné à rester apparent. Ragréage interdit. Surface individuelle des bulles inférieure à 0,20 cm ² . Etendue des nuages de bulles : maxi 10%. Arêtes et cueillies net de décoffrages. Balèvres, taches et pertes de laitance non admises
F	Pour béton	4 mm	Sans spécification	Identification au coffrage très soigné, mais toute forme architectonique spéciale à la demande de l'architecte.

2.2.2.2. Mortier

Les catégories et caractéristiques principales des mortiers sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Sable	Liant hydraulique	Ouvrages	N°
Granulométrie	Dosage pour 1 /m3 de sable		
0/3	350 kg ciment CEM II A	Mortiers de liaison, briques et parpaings Forme d'arasement sans fatigue d'usure	1
0/3 - 5/15	350 kg chaux XHN 100	Mortiers de chaux pour crépis	2
0/3	275 kg CPJ (45 + 175 kg XHN 100)	Enduits ordinaires intérieurs et extérieurs	3
30/3	450 kg CEM II A	Enduits extérieurs exposés chapes ordinaires gorges couches d'usure de dallages, solins	4
0/3	600 kg CEM II A	Enduits et chapes Etanches, chapes d'arase des fondations, couches d'accrochage	5

L'entrepreneur prendra toutes précautions, tant à la confection qu'à la mise en œuvre, pour la protection des mortiers contre les effets de la pluie, du soleil et du froid.

D'une façon générale, la confection et la mise en œuvre des mortiers sont arrêtées lorsqu'il y a un risque de gel.

2.2.2.3. Armatures

- Aspect des armatures

La surface des barres sera exempte de paille, fente, strie, gerçures, soufflures.

Lors de leur mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre.

- Façonnage et assemblage des barres

Découpage à la cisaille, cintrage manuel ou mécanique à froid.

Assemblage sur chantier : par ligature avec un recouvrement de 45Ø (60 Ø en zone sismique).

- Mise en place des barres

Le façonnage et la mise en œuvre seront faits en conformité avec les règles des Eurocodes, les D.T.U en vigueur et les fiches d'identification. Les ligatures, chutes et aciers de montage seront inclus dans les quantités d'armatures et feront partie intégrante du forfait.

L'enrobage minimal sera conforme aux prescriptions de l'Eurocode 2- section 4-4-1 :

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev.}$$

Utilisation	Classe d'exposition	Classe structurale	Enrobage mini. [cm]
Ouvrages intérieurs en béton armé	XC1	Classe S4	2.5 → 3.0
Fondations, ouvrages en béton armé enterrés	XC2		3.0 → 3.5
Ouvrages extérieurs verticaux en béton armé (poteaux, voiles, ...)	XF1		2.5 → 4.0
Ouvrages extérieurs horizontaux en béton armé (planchers, dallages, ...)	XF2		3.0 → 4.0
Ouvrages horizontaux en béton armé avec agents de déversage (planchers, dallages, ...)	XF3		5.0

- Nature des aciers

Acier HA Nuance HA 500 B pour barres en zone sismique.

Acier HA Nuance HA 500 A pour barres en zone non sismique.

2 TRAVAUX À PRÉVOIR

2.1 ÉTUDES TECHNIQUES D'EXECUTION (EXE)

À charge de l'entreprise

- L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais des études techniques d'exécution.
- Celles-ci comprendront :
 - les plans (vues en plan, coupes, coffrages, armatures...) et détails d'exécution. Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures, etc. des autres Lots. Ces plans devront faire l'objet de vérification et VISA par toutes les entreprises avant EXE. Le titulaire du présent Lot établira et soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre, **de LATESYS** et du Bureau de Contrôle tous les plans et notes de calculs.
 - les notes de calculs de dimensionnement
 - les fiches techniques
 - **la mise à jour des plans d'exécution des ouvrages dans le cadre des Dossiers des Ouvrages Exécutés**
 - les plans d'exécution ci-dessus seront réalisés sous DAO/ AUTOCAD 2018 dans la mesure où le maître d'œuvre réalise les plans du projet sur informatique compatible DWG

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

Il sera fait référence au CCAP, au PGC et au CCTP Lot 0 Commun à tous les lots.

2.2.1 GENERALITES

Le présent lot est traité à prix global et forfaitaire. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'états dont les travaux seront exécutés en liaison avec les siens. Il ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif ou prétendre à un supplément de prix si l'ouvrage concerné figure sur les plans. D'une manière générale, les entreprises pourront utiliser les voiries existantes, charge à elles de les entretenir pendant la durée du chantier.

Nota : En cas d'absence de V.R.D, c'est le lot GROS ŒUVRE qui devra cet entretien.

Un constat sera établi par un huissier à la charge du présent lot.

Dès sa prise de possession du chantier, l'entreprise mettra en place une clôture de chantier de type HERAS, sur l'ensemble de la périphérie de l'opération, compris mise en place d'un portail double vantaux largeur 6.00ml et d'un portillon piéton. Fermetures par chaîne et cadenas.

Elle en assurera l'entretien pendant toute la durée du chantier.

Sur ordre du Maître d'Œuvre, elle en effectuera la dépose et l'évacuation en fin de chantier.

2.2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.2.2.1. Constat d'Huissier

Constat contradictoire sur l'état des lieux par huissier de justice comprenant :

- Reportage photographique,
- Rapport sur l'état des existants,
- Diffusion à l'ensemble des présents avec copie au Maître d'œuvre en courrier recommandé avec avis de réception.

L'entreprise doit s'assurer de la convocation par l'huissier :

- du Maître de l'Ouvrage,
- des riverains (personnes physiques et/ou morales),
- des services publics concernés,
- du Maître d'Œuvre,
- de l'ensemble des entreprises désignées pour la réalisation des travaux.

Tous les frais liés au constat d'huissier sont à la charge de l'Entreprise.

L'entreprise sera tenue pour responsable des dégradations non mentionnées dans ce constat et pouvant être dues aux travaux.

Localisation :

Bâtiments existants à proximité des travaux,

Espaces publics aux abords du chantier.

2.2.2.2. Installations de chantier

Voir CCAP, PGC et CCTP Lot 00 Commun à tous les lots.

Pour mémoire, réalisation de l'installation de chantier comprenant :

- Etablissement du plan d'installation de chantier,
- Demande de permission d'occupation du domaine public auprès du service public concerné si nécessaire,
- Mise en œuvre de l'ensemble des prescriptions demandées par le service public dans son autorisation d'occupation du domaine public,
- Les clôtures de chantier seront réalisées avec les clôtures existantes. Prévoir simplement le remplacement du canon par un cylindre de chantier afin d'utiliser le portail existant,
- Panneau de chantier réglementaire de dimensions minimales 2,00x3,00m,
- Signalisation réglementaire du chantier et de ses abords,
- Base vie :
 - ❖ *Bureau de chantier : SANS OBJET.*
 - ❖ *Salle de réunion : mise à disposition par l'ISAE.*
 - ❖ *Vestiaires et réfectoire des ouvriers : dans les locaux fournis par ISAE, fournir uniquement les tables, chaises et armoires.*
 - ❖ *Sanitaires : à prévoir compris raccordement sur réseau existant.*
 - ❖ *Nettoyage de la base vie*
- Magasins,
- Bennes à déchets avec traitement à la source (plusieurs bennes à prévoir : DIB, bois, acier, produits dangereux, etc.),
- Bacs de décantation pour lavage des bennes à béton, toupies
- Enlèvement des déchets après tri sélectif pendant la durée des travaux,
- Moyens de levage et de production,
- Protections collectives,
- Aires de stockage empierrées et voie d'accès chantier,
- Remise en état après travaux,
- Branchement électrique général,
- Branchement AEP,
- Points de puisages en eau du chantier : **lot Plomberie-CVC**,
- Distribution électrique et armoires de protection réglementaires : **lot Electricité**,
- Eclairage provisoire de chantier : **lot Electricité**,
- Toutes les installations prévues au titre de l'installation de chantier dans les pièces du marché.

Le présent lot doit la réalisation du plan d'installation du chantier à valider avec le coordonnateur SPS ainsi que l'ensemble des installations réglementaire

Le présent lot doit la fourniture d'un dossier marché complet laissé à disposition dans le bureau de chantier.

L'entreprise devra prévoir en protection collective la fermeture des trémies par mise en œuvre d'une trappe.

2.2.2.3. Implantation

Implantation de l'ensemble des ouvrages comprenant :

- Intervention d'un géomètre expert agréé par la MAITRE DE L'OUVRAGE aux frais et sous la responsabilité de l'Entreprise. L'entreprise de terrassements/gros-œuvre fera de préférence appel au géomètre de l'opération pour effectuer les opérations d'implantation
- Implantation des ouvrages suivant les côtes et niveaux indiqués sur les plans,
- Mise en place de piquets, jalons et clous pour matérialisation de l'implantation,
- Mise en place de repères inamovibles de type bornes scellées pour les 2 axes principaux et le nivellement du projet, devant rester en place pour la durée du chantier, y compris signalisation, protection, remise en place en cas de détérioration et enlèvement après réception et vérification de l'implantation,
- Fourniture au MAITRE D'OEUVRE des plans d'implantation réalisés par le géomètre expert en 3 exemplaires sur papier et un exemplaire sur DVD (1 fichier dwg ou dxf modifiable et 1 fichier pdf par planche papier). Ces plans doivent localiser clairement les repères inamovibles ci-avant.

Localisation :

Ensemble des ouvrages objet du projet.

2.2.2.4. Gestion du compte prorata

La gestion du compte prorata est due par le Présent Lot.

2.2.3 PRESCRIPTION POUR LES TRAVAUX DE DESHABILLAGE ET DE DEMOLITION

2.2.3.1. Généralités

Particularité du chantier

Chantier à faibles nuisances sur un site occupé sécurisé : voir Charte Chantier à Faibles Nuisances dans le Dossier d'Appel d'Offres.

Évacuation des déchets

L'entreprise prévoira dans son offre l'évacuation à la décharge des produits de démolition après avoir effectué le tri des déchets.

Connaissances des lieux

L'entrepreneur est tenu d'effectuer les reconnaissances nécessaires afin d'apprécier toutes les difficultés qu'il pourrait rencontrer lors des démolitions, de leur évacuation et des travaux de reprise.

Consignation des réseaux

L'entreprise interviendra après consignation des réseaux par les corps d'états concernés.

Consistance des travaux de démolitions

L'entreprise se réfèrera aux plans d'état des lieux et de projet pour estimer ses démolitions, la liste des ouvrages à démolir et à déposer indiquée dans le présent CCTP n'est pas limitative.

L'entreprise prévoira dans son offre les démolitions nécessitées pour les créations d'ouvertures et l'évacuation à la décharge des produits de démolition.

La démolition des ouvrages extérieurs comprend également l'enlèvement de leurs fondations.

2.2.3.2. Protections des ouvrages existants

L'entreprise devra réaliser les travaux de démolitions et déposes en ayant soin de ne pas créer de dommages sur les ouvrages existants conservés.

L'entreprise devra prévoir toutes les protections nécessaires pour les amenées et replis de matériaux et matériel au droit des circulations intérieures existantes non concernées par les travaux.

2.2.3.3. Protection des ouvrages voisins

Toutes les mesures de protection devront être prises pour :

- Assurer le maintien de l'activité au voisinage de l'ouvrage ;
- Ne pas créer de dommages sur les ouvrages avoisinants conservés.

Pour cela, si nécessaire :

- L'entreprise condamnera les ouvertures communiquant avec les zones à maintenir isolées venant contre, par des ossatures bois et contreplaqués.
- L'entreprise prévoira d'isoler les parties impactées par les démolitions des zones maintenues en activité par la mise en place d'une cloison étanche en géotextile tout autour de la zone concernée pour éviter le passage des poussières vers les autres locaux. En particulier, il s'agira d'isoler la zone REPROGRAPHIE de la zone CHANTIER.

Ces dispositifs seront parfaitement étanches aux poussières. Ils seront démontés en fin de travaux pour chaque tranche suivant phasage (si le projet prévoit plusieurs phases de travaux). Toutes les traces de ces ouvrages devront être reprises : ragréages, rebouchages, réparations éventuelles d'ouvrages existants, ... En cas de défaillance des dispositifs le nettoyage des bâtiments, non impactés par les travaux, sera à la charge de l'entreprise.

2.2.3.4. Sécurisation des ouvrages démolis

Toutes les mesures de sécurité devront être prises. L'entrepreneur aura à sa charge la stabilité provisoire des ouvrages existants conservés. Pour ce faire, il mettra en œuvre tous les ouvrages nécessaires, compris étalements si nécessaire.

L'entreprise réalisera les études et les plans d'étalement, dans les phases provisoires des démolitions. Ces documents seront transmis au Coordinateur Sécurité, au Bureau de Contrôle et à la Maîtrise d'œuvre.

2.2.3.5. Travaux de reprise sur les ouvrages conservés après démolition

Après démolition, l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des travaux de reprises à réaliser sur les ouvrages conservés après démolition tels que :

- Dressage au mortier des tableaux après dépose des menuiseries
- Reprises d'enduits
- Regarnissage des saignées et reprises d'enduit dans murs après démolitions de cloisons, de murs, de planchers...

Reprise des sols après démolitions des murs pour remise au niveau du sol existant

- Reprise des ouvrages en béton armé ayant subi des dégradations (éclats de béton, armatures apparentes, ...)
- Rebouchage des diverses réservations en planchers et murs qui ne seront pas réutilisées
- Blocages en béton des vides laissés par les démolitions.

2.2.4 EVACUATION DES GRAVATS

L'entreprise titulaire du présent Lot doit prévoir ses propres bennes ou engins d'évacuation compris évacuation à la décharge pour tous ses travaux de de démolition.

2.3 TRAVAUX POUR FONDATIONS DE LA TOUR DE GRAVITE

Suivant étude de sol, il prévu un massif ancré sur Micropieux de type II et de classe 18 **ancrés d'1.5m minimum** dans le substratum reconnu au-delà de 3.80m/TA.

2.3.1 TRAVAUX DE DEMOLITIONS

À la charge du présent Lot :

- Benne à déchets propre aux travaux de démolition
- Découpe propre du dallage pour permettre les travaux de fondation et évacuation ;
- Terrassement pour massif de fondation

2.3.2 TRAVAUX DE FONDATIONS

À la charge du présent Lot :

- Fondations par Micropieux, suivant prescriptions de l'étude de sol.
Avant toute exécution, l'entreprise devra remettre son étude technique avec note de calculs. Toutes ces études devront recevoir l'accord du Bureau de contrôle et du Maître d'œuvre.
La mise en œuvre devra se faire en respect des réglementations, des DTU et des règles de l'art :
 - ❖ Amenée et repli du matériel
 - ❖ Implantation et relevés
 - ❖ Fourniture et mise en place des Micropieux de type II et de classe 18 (selon NFP94-262 de juillet 2012) comprenant battage, bétonnage, mise en place des armatures par piquage dans le béton frais. Ces micropieux sont prévus de **diamètre 250mm** avec un ancrage à 7m de profondeur au moins.
 - ❖ Recépage
 - ❖ Évacuation des boues
 - ❖ Enregistrement des paramètres.
 Le ratio d'armatures sera déterminé par le bureau d'études en charges des études d'exécution.
Les micropieux doivent être armés toute hauteur pour reprendre les efforts horizontaux.
 L'amenée et le repliement du matériel nécessaire à l'exécution des travaux, forage extraction chargement, transport, etc...seront à la charge exclusive de l'entreprise titulaire du présent lot.

- Dalle portée en fond de fosse comprenant :
 - ❖ Barrière anti-termites
 - ❖ Film polyane
 - ❖ Béton de propreté
 - ❖ Coffrage
 - ❖ Béton de fondation
 - ❖ Armatures
- Murs de la fosse en Béton Armé comprenant :
 - ❖ Coffrage
 - ❖ Béton
 - ❖ Armatures
 - ❖ Réalisation d'une feuillure en partie haute de 10x2cm, **conception et mise en œuvre très soignée : il ne devra pas y avoir de désaffleurement** (le chariot container ne doit pas être soumis à des chocs).

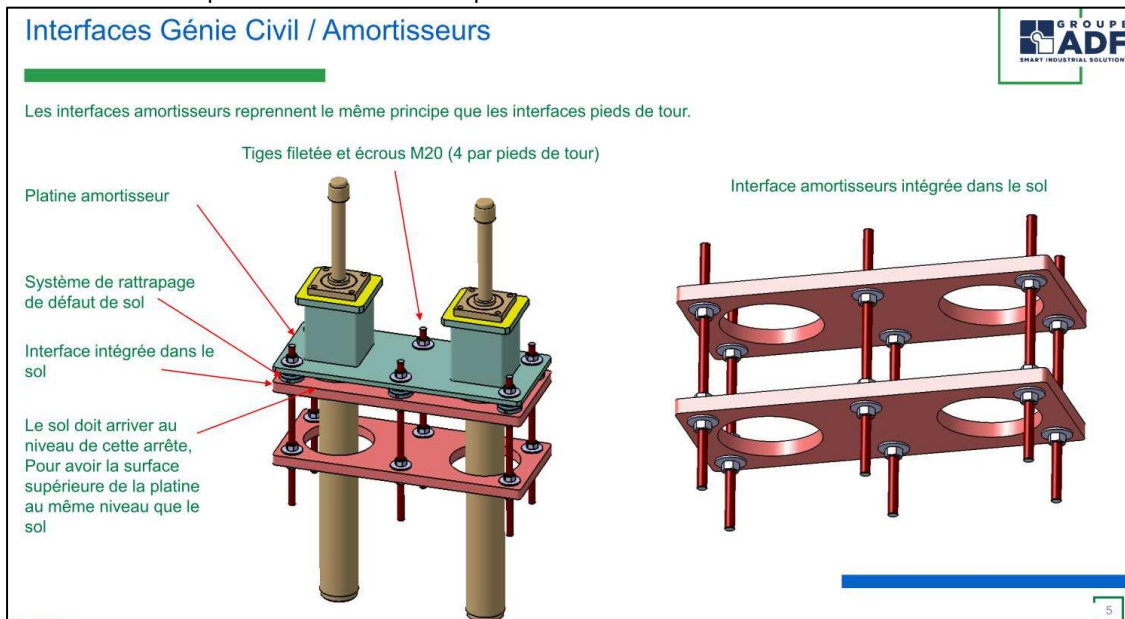
- Cuvelage

- Fourniture et pose d'un **matériau anti-vibration** suivant permettant le filtrage de fréquences suivant données de l'ISAE (fréquence propre de 9 Hz environ soit 26 dB de gain à 50Hz) :

- ❖ en fond de radier, *Regufoam vibration 300 plus ep 25 mm* posé en 3 couches (soit un total de 75 mm) ou produit techniquement équivalent ;
- ❖ en remontées verticales nous vous proposons le *Regupol vibration 450 en 75 mm* ou produit techniquement équivalent.

- Remplissage béton armé compris :

- ❖ Mise en place des inserts fournis par LATESYS



- ❖ Mise en œuvre d'un coffrage tubulaire pour réservations Ø170mm x Hauteur 750mm (NB=4) pour vérins et toutes sujétions de mise en œuvre. Suivant indications de Latesys.
- ❖ Finition taloché fin très soignée ;

Le relevé géomètre pour vérifier l'implantation des inserts en plan et en altimétrie est à la charge de Latesys.

- ❖ Feuillure en partie haute de dimension 10x2cm.

- Fourniture et pose d'un plat métallique calé et fixé par des vis béton
- Remblais autour des soubassements
- Travaux annexes et de finition.

2.3.3 TRAVAUX DE REPRISE DU PLANCHER BAS

Suivant DOE fourni par le Maître d'ouvrage, le niveau bas actuel est un dallage sur terre-plein d'épaisseur 15cm.

À la charge du présent Lot, reconstitution du dallage dans l'emprise du terrassement pour fosse :

- Hérissou compris géotextile ;
- Film polyane ;
- Dallage finition talochée ép. 15cm compris scellement sur dallage existant

2.3.4 TRAVAUX POUR EDICULES EN TOITURE

Le Lot Charpente – Couverture – Bardage doit les travaux de création d'un Édicule en Toiture et le renforcement des portiques support de cet édicule.

Charge au présent Lot de contrôler que les fondations existantes sont correctement dimensionnées :

- Il est demandé au Lot Charpente-Couverture-Bardage de concevoir un portique qui n'apporte pas de réactions horizontales complémentaires
- Le renforcement du portique apporte des charges complémentaires : la Reconnaissance de fondation et l'étude géotechnique précisent que cette fondation a pour dimension en plan 80x80cm et que la charge admissible à l'ELS est de 1 bar.

Ci-dessous sont données à titre indicatif les descentes de charges à l'état actuel et dans l'état futur.

Les descentes de charges définitives seront fournies par le Lot Charpente-Couverture-Bardage en phase EXE.

Descentes de charges

❖ Etat des lieux

○ Réactions pour les cas simples ($F < 0$: soulèvement)

Noeud/Cas	FX [T]	FZ [T]	MY [Tm]	Nom du cas
1/ 1	0,355	1,466	0,0	Charges permanentes
1/ 2	0,037	0,115	0,0	Surcharges de couverture
1/ 3	-0,691	-1,531	0,000	Vent G/D Cpe - Portique 3
1/ 4	-0,634	-1,450	-0,000	Vent G/D Cpe + Portique 3
1/ 5	0,431	0,455	0,000	Vent D/G Cpe - Portique 3
1/ 6	0,477	0,709	0,000	Vent D/G Cpe + Portique 3
1/ 7	0,165	0,418	0,000	Vent Av./Arr. Cpe - Portique 3
1/ 8	0,287	0,792	0,000	Vent Av./Arr. Cpe + Portique 3
1/ 9	0,077	0,122	-0,000	Vent Arr./Av. Cpe - Portique 3
1/ 10	0,121	0,259	-0,000	Vent Arr./Av. Cpe + Portique 3
1/ 11	0,274	0,843	-0,000	Neige cas I
1/ 12	0,382	1,281	0,0	Neige cas II
1/ 13	0,608	1,874	-0,000	Neige accidentel
7/ 1	-0,355	1,466	-0,000	Charges permanentes
7/ 2	-0,037	0,115	0,0	Surcharges de couverture
7/ 3	-0,339	-0,653	-0,000	Vent G/D Cpe - Portique 3
7/ 4	-0,385	-0,399	0,000	Vent G/D Cpe + Portique 3
7/ 5	0,896	-0,738	-0,000	Vent D/G Cpe - Portique 3
7/ 6	0,839	-0,658	0,000	Vent D/G Cpe + Portique 3
7/ 7	-0,165	0,418	0,000	Vent Av./Arr. Cpe - Portique 3
7/ 8	-0,287	0,792	0,000	Vent Av./Arr. Cpe + Portique 3
7/ 9	-0,077	0,122	-0,000	Vent Arr./Av. Cpe - Portique 3
7/ 10	-0,121	0,259	-0,000	Vent Arr./Av. Cpe + Portique 3
7/ 11	-0,274	0,843	0,0	Neige cas I
7/ 12	-0,382	1,281	-0,000	Neige cas II
7/ 13	-0,608	1,874	-0,000	Neige accidentel

○ Réactions Repère global – Cas Enveloppe à l'ELS

Noeud/Cas	FX [T]	FZ [T]	MY [Tm]	Nom du cas
1/ ELS:CAR/86	1,049>>	3,254	0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/53	-0,336<<	-0,065	0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/90	0,935	3,304>>	0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/53	-0,336	-0,065<<	0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/38	0,858	2,256	0,000>>	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/33	-0,116	0,518	-0,000<<	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/59	0,542>>	0,728	-0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/82	-0,993<<	2,589	-0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/90	-0,935	3,304>>	-0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/59	0,542	0,728<<	-0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/38	0,458	0,889	0,000>>	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/37	0,324	1,449	-0,000<<	ELS:CAR

❖ **Portique à renforcer**

○ **Réactions pour les cas simples ($F < 0$: soulèvement)**

Noeud/Cas	FX [T]	FZ [T]	MY [Tm]	Nom du cas
1/ 1	0,037	1,771	0,0	Charges permanentes
1/ 2	0,003	0,115	-0,000	Surcharges de couverture
1/ 3	-0,585	-1,658	-0,000	Vent G/D Cpe - Portique 3
1/ 4	-0,582	-1,637	-0,000	Vent G/D Cpe + Portique 3
1/ 5	0,844	0,905	0,000	Vent D/G Cpe - Portique 3
1/ 6	0,842	1,150	0,000	Vent D/G Cpe + Portique 3
1/ 7	0,024	0,352	-0,000	Vent Av./Arr. Cpe - Portique 3
1/ 8	0,029	0,679	0,000	Vent Av./Arr. Cpe + Portique 3
1/ 9	0,028	0,124	0,0	Vent Arr./Av. Cpe - Portique 3
1/ 10	0,032	0,270	0,000	Vent Arr./Av. Cpe + Portique 3
1/ 11	0,015	0,739	-0,000	Neige cas I
1/ 12	0,029	1,452	0,0	Neige cas II
1/ 13	0,033	1,637	0,000	Neige accidentel
7/ 1	-0,037	1,828	-0,000	Charges permanentes
7/ 2	-0,003	0,115	-0,000	Surcharges de couverture
7/ 3	-0,767	-0,343	0,000	Vent G/D Cpe - Portique 3
7/ 4	-0,765	-0,199	0,000	Vent G/D Cpe + Portique 3
7/ 5	1,085	-1,067	0,000	Vent D/G Cpe - Portique 3
7/ 6	1,077	-0,993	-0,000	Vent D/G Cpe + Portique 3
7/ 7	-0,028	0,317	0,000	Vent Av./Arr. Cpe - Portique 3
7/ 8	-0,036	0,617	-0,000	Vent Av./Arr. Cpe + Portique 3
7/ 9	-0,027	0,124	-0,000	Vent Arr./Av. Cpe - Portique 3
7/ 10	-0,030	0,271	0,000	Vent Arr./Av. Cpe + Portique 3
7/ 11	-0,015	0,676	-0,000	Neige cas I
7/ 12	-0,029	1,319	-0,000	Neige cas II
7/ 13	-0,033	1,498	-0,000	Neige accidentel

○ Réactions Repère global – Cas Enveloppe à l'ELS

Noeud/Cas	FX [T]	FZ [T]	MY [Tm]	Nom du cas
1/ ELS:CAR/37	0,897>>	3,482	0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/53	-0,549<<	0,113	-0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/86	0,573	3,994>>	0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/53	-0,549	0,113<<	-0,000	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/59	0,881	2,676	0,000>>	ELS:CAR
1/ ELS:CAR/33	-0,536	0,584	-0,000<<	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/59	1,049>>	0,761	0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/31	-0,820<<	2,225	0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/90	-0,089	3,598>>	-0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/59	1,049	0,761<<	0,000	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/53	-0,803	1,485	0,000>>	ELS:CAR
7/ ELS:CAR/39	1,031	1,253	-0,000<<	ELS:CAR

2.4 TRAVAUX POUR DALLAGE EXTERIEUR SUPPORT DE PAC



À la charge du présent Lot, création d'une dalle support CTA à l'arrière du bâtiment suivant prescriptions de l'étude de Sol TERREFORT, rapport 09D2404061 01-B du 25/02/2025 :

- Décapage de la plate-forme sur 30cm compris évacuation terres
- Purge de tous les remblais jusqu'à atteindre les argiles sableuses rencontrées à une profondeur de 60 à 120cm.
- Terrassement pour bêche
- Dallage sur terre-plein épaisseur 20 cm en béton armé finition balayée, pente 1% compris :
 - ❖ Remblais de substitution insensibles à l'eau (matériaux traités à la chaux ou apport granulaire)
 - ❖ Forme sous dalle épaisseur 30 cm compris lit de sable ;
 - ❖ Essais à la plaque ($EV2_{min} = 50MPa$) ;
 - ❖ Film polyane ;
 - ❖ Béton de propreté et radier finition balayée, épaisseur et aciers suivant études exécution à la charge de l'entreprise ;
 - ❖ Bêche périphérique ;
 - ❖ Dimension 2.5m x 2.5m ;
 - ❖ Surcharges admissibles : 600kg/m².
- Remblais ;
- Remise en état du terrain conformément à l'existant avec mise en place d'un dispositif s'opposant à l'évaporation sur une largeur d'1.50m de type géomembrane + enherbement

3 LIMITES DE PRESTATIONS

3.1 GENERALITES ET COORDINATION AVEC LES ENTREPRISES DES AUTRES LOTS

L'entrepreneur du présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des différents Cahiers des clauses techniques particulières des autres lots de l'opération et des Prescriptions Communes à l'ensemble des lots, y compris les limites d'intervention de chaque lot.

L'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les prestataires des différents lots, dans les délais impartis, pour prendre toute disposition nécessaire quant aux implantations, nivellements, réservations, scellements, etc...

Un soin particulier sera apporté à la définition des délais et détails d'exécution, incluant les éléments d'autres lots (VRD, fondations spéciales, charpente, menuiseries extérieures, plomberie, électricité ...), en collaboration avec les entreprises concernées.

Il devra, en cas d'insuffisance de précisions, en référer en temps utile au Maître d'œuvre, qui donnera toutes les indications complémentaires nécessaires.

Réciproquement, l'entreprise fournira aux titulaires des autres lots du projet l'ensemble des informations relatives au présent lot en temps opportun, afin de leur permettre d'établir leurs documents d'exécution ; en cas de retard ou d'omission, elle prendra à sa charge les études et travaux complémentaires, ainsi que les conséquences du retard qu'elle aura pu provoquer pour elle-même ou pour les autres corps d'état.

3.2 LISTE NON EXHAUSTIVE DES LIMITES DE PRESTATION

DESCENTES DE CHARGES

Les descentes de charges à prendre en compte sur les structures de gros-œuvre seront fournies par les lots concernés en temps opportun.

A charge au présent lot d'en faire la demande.

RESERVATIONS, SEUILS, MENUISERIES, PIEDS DE BARDAGE

Les réservations à créer pour les différents corps d'état dans les ouvrages de gros-œuvre seront réalisées par l'entreprise adjudicataire du présent lot, à l'exception de toutes réservations de dimensions inférieures à 100x100mm ou Ø100mm, qui seront effectuées par le lot concerné, après aval du lot gros-œuvre.

Les réservations seront réalisées par le lot gros-œuvre suivant les plans de réservations qui lui seront remis par les entreprises.

Ces documents sont à communiquer pour l'établissement des plans EXE des fondations. Les réservations, seuils et décaissés dans les structures, planchers, dallages seront numérotés et implantés par rapport aux structures ou aux files du bâtiment.

Les réservations des menuiseries seront données au moyen de **cotes brutes** et seront accompagnées d'un plan de repérage.

Le rebouchage des réservations après passage des canalisations est à la charge du présent lot.

	Prévu Lot GO	Hors LOT
01 - INSTALLATIONS DE CHANTIER		
Clôtures, zone de vie...	Lot GO	
02 - TRAVAUX A PREVOIR		
Réservations pour attentes en sol	Lot GO	
Percements $\geq \varnothing 100\text{mm}$ ou 100x100 pour réseaux CVC et Elec	Lot GO	
Percements $< \varnothing 100\text{mm}$ ou 100x100 pour réseaux CVC et Elec		Hors lot
Rebouchage des réservations dont le remplissage est $>$ à 50%	Lot GO	

4 PRESTATIONS INDISSOCIABLES

À charge de l'entreprise

- L'entrepreneur devra inclure dans son offre :

- Tous les frais liés au bon déroulement du chantier qui ne seraient pas explicitement décrit (nettoyage du chantier...)
- La **mise à jour des plans d'exécution** des ouvrages dans le cadre des **Dossiers des Ouvrages Exécutés**

En fin de chantier et avant la réception des travaux, il devra fournir tous les plans, schémas et notices de récolement. Le dossier de récolement à envoyer au mandataire de la maîtrise d'œuvre sera sous forme papier ou dématérialisée, suivant choix de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage en fin de chantier (DAO AUTOCAD 2024 compatible en DWG) ;

- Prestations complémentaires liées à la pandémie de **COVID 19**.

Pour information

- le CADRE QUANTITATIF des ouvrages est complété des unités d'œuvre par la maîtrise d'œuvre

NOTA : *les quantités données par la maîtrise d'œuvre sont données afin de faciliter la tâche des entreprises et devront être vérifiées et rectifiées éventuellement afin d'être en conformité avec le CCTP du présent lot (le CCTP est contractuellement la pièce du marché définissant les travaux à réaliser). Dans le cadre d'un marché à forfait, le DPGF sert à l'établissement des situations de travaux. Si discordance, poser la question sur la plateforme de dématérialisation.*