

CONSTRUCTION D'UNE ANTENNE MEDICAL – 3EME RIMA QUARTIER FOCH DELESTRAINT - VANNES – 56



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES COMMUNES

Maître d'Ouvrage :

Etablissement du SID de Rennes
Quartier Margueritte - BP 14
35998 RENNES CEDEX 9
Mail : pascal.saint-ange@intradef.gouv.fr

AMO :

Aunea Ingénierie
5 rue du Tertre
44 470 Carquefou

Bureau de contrôle :

APAVE
Place Albert Einstein
56 000 Vannes

CSPS :

Qualiconsult
Rue de la Terre Victoria
Bat H
35 760 St-Grégoire

Groupement de Maîtrise d'Œuvre

Architectes DPLG :

ARS Architectes
ROCHETEAU SAILLARD
8 rue Linné - 44100 NANTES
Tél. : 02 40 20 25 25
Mail : ars@rocheteau-saillard.com

BET Tous corps d'état :

OTEIS Nantes
Armor Plaza – Bat A
9 Impasse Claude Nougaro
Tél. : 02 51 77 86 40

BET Acoustique :

ACOUSTIBEL
22, rue Turgé – 35310
CHAVAGNE
Tél. : 02 99 64 30 28
Mail : rennes@acoustibel.fr

Février 2025

DCE
Projet n° ~~20/053~~ 23/053

TABLE DES MATIÈRES

1.	DISPOSITIONS GENERALES	6
1.1	OBJET DU PRESENT CCTC.....	6
1.2	PRESENTATION DE L'OPERATION	6
1.3	CONTRAINTES DE SITE	6
1.4	DECOMPOSITION PAR CORPS D'ETAT	6
1.4.1	Liste des lots	7
1.5	TRANCHES TRAVAUX.....	7
1.6	CONNAISSANCE DES LIEUX	7
2	DOCUMENTS DE BASE.....	7
2.1	DOCUMENTS GENERAUX.....	7
2.2	Documents de la présente consultation	8
2.3	Pièces à fournir par le titulaire du marché.....	9
2.3.1	Documents fournis pendant la période de préparation	9
2.3.2	Documents fournis avant exécution des travaux.....	10
2.3.3	Dossier GE2	15
2.3.4	Après exécution des travaux : dossier de recollement des ouvrages	15
3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMMUNES	17
3.1	CONTROLE DES PIECES DU MARCHE	17
3.2	RESPECT DU DOSSIER	18
3.3	GEOTECHNIQUE	18
3.4	SISMIQUE.....	18
3.5	POLLUTION DU SOL.....	18
3.6	PYROTECHNIE	18
3.7	PLOMB.....	18
3.8	RADON.....	18
3.9	AMIANTE	19
3.10	TERMITES.....	19
3.11	GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	19
3.12	THERMIQUE / STD.....	19
3.13	CERTIFICATION HQE	19
3.14	OBJECTIFS THERMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX	19
3.15	PERFORMANCES THERMIQUES ET ENERGETIQUES	20
3.16	CONFORT ET SANTE DANS LE BATIMENT	20
3.17	ACOUSTIQUE.....	20
3.18	SECURITE INCENDIE.....	20
3.19	PERMEABILITE à L'AIR	20
3.20	SECURITE SANITAIRE DU CHANTIER.....	22
3.21	OUVRAGES TEMOINS – PROTOTYPES	22
3.22	OPERATIONS DE CONTROLE ET ESSAIS	22
3.22.1	Nature et fréquence	22
3.22.2	Exécution	23
3.22.3	Moyens de contrôle.....	23
3.22.4	Essais et vérifications Coprec	24
4	INSTALLATIONS DE CHANTIER	24
4.1	CONSTAT CONTRADICTOIRE.....	24
4.2	CLOTURES DE CHANTIER	24
4.3	BARAQUEMENTS – AIRES DE CHANTIER	25
4.4	MISE A DISPOSITION DES FLUIDES DANS LE CHANTIER	26
4.4.1	Eau potable	26
4.4.2	Electricité	27
4.4.3	EU – EV.....	27

4.5	INSTALLATIONS PARTICULIERES	27
4.5.1	Evacuation provisoire des eaux de pluie et des eaux usées de la construction	27
4.5.2	Aire de lavage des engins de chantier	27
4.5.3	Rejets d’eaux souillées et nettoyage du matériel	27
4.5.4	Voiries de chantier	28
4.5.5	Plateforme de chantier	28
4.5.6	Accès au chantier	28
4.5.7	Panneau de chantier	28
4.5.8	Signalétique	28
4.5.9	Emballages et palettes	29
4.5.10	Gestion des déchets.....	29
4.5.11	Emprises étroites des abords du chantier.....	29
4.5.12	Stationnement des véhicules de chantier.....	29
4.5.13	Sécurité et protection de la santé.....	29
4.5.14	Suivi photographique - Timelapse	29
4.5.15	Gardiennage.....	29
4.5.16	Isolement du chantier	29
4.5.17	Travaux bruyants	30
4.5.18	Horaires du chantier	30
4.5.19	Fermeture du chantier	30
4.5.20	Moyens de levage	30
4.5.21	Stockage – approvisionnement – agent de trafic.....	30
4.5.22	Préchauffage du bâtiment en construction	31
4.5.23	Nettoyage en cours de chantier.....	31
5	CONDITIONS D’EXECUTION DES TRAVAUX	31
5.1	RENDEZ VOUS DE CHANTIER	31
5.2	ENCADREMENT DE CHANTIER	32
5.3	PREVENTION CONTRE L’INCENDIE	32
5.3.1	Moyens contre l’incendie	32
5.4	BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)	32
5.5	RELEVÉ DES INSTALLATIONS EXISTANTES	32
5.6	ETUDE D’EXECUTION.....	33
5.7	PLANS D’ATELIER ET DE CHANTIER	33
5.8	ETUDES DE SYNTHESE	34
5.8.1	Mission de la cellule de synthèse technique.....	34
5.8.2	Mission de la cellule de synthèse clôt couvert.....	36
5.8.3	Constitution de la cellule de synthèse technique	36
5.8.4	Animation et organisation des réunions de synthèse.....	36
5.8.5	Le contrôleur technique et CSPS.....	37
5.8.6	Durée des cellules de synthèse	37
5.8.7	Imputation des dépenses de fonctionnement de la cellule de synthèse	37
5.9	DEPENSES COMMUNES	37
5.10	ECHANTILLONS.....	37
5.11	FICHES TECHNIQUES DES MATERIAUX ET MATERIELS	38
5.12	INTERPRETATIONS DES DOCUMENTS – MESURES.....	38
5.13	IMPLANTATIONS DES OUVRAGES – TRAITS DE NIVEAU	38
5.14	MESURES PARTICULIERES.....	39
5.14.1	Réception des supports	39

5.14.2	Protection des ouvrages	39
5.14.3	Formation du personnel de maintenance.....	39
5.14.4	Relevés	39
5.14.5	Serrures et fermetures provisoires	39
5.14.6	Coordination des détails d'exécution.....	40
5.15	CONTROLES DES TRAVAUX.....	40
5.15.1	Auto-contrôle.....	40
5.15.2	Contrôles et essais aux frais de l'entreprise.....	40
5.16	GARANTIES	41
5.17	CONTRAT D'ENTRETIEN	41
6	OPERATION PREALABLE A LA RECEPTION	42
6.1	LIBERATION DU CHANTIER	42
6.1.1	Clôtures et installations de chantier	42
6.1.2	Remise en état des lieux	42
6.2	NETTOYAGE GENERAL	42
6.2.1	Moyens de contrôle lors des OPR	43
6.2.2	Essais et vérifications	43
7	LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS	44
7.1	LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS	44
7.1.1	Gros œuvre	44
7.1.2	Limite de prestation charpente bois	46
7.1.3	Limite de prestation plomberie / CVC.....	47
7.1.4	Limite de prestation lot Electricité courants forts et courants faibles	51
8	CHARTRE CHANTIER PROPRE	55
8.1	DEFINITION DES OBJECTIFS	55
8.2	RESPECT de la REGLEMENTATION	55
8.3	ROLES ET RESPONSABILITES	55
8.4	INFORMATIONS DES RIVERAINS	56
8.5	INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL DE CHANTIER	56
8.6	ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER	56
8.7	CHOIX DES MATERIAUX ET PRODUITS DE CONSTRUCTION	56
8.8	DECHETS	57
8.8.1	Tri sélectif.....	57
8.8.2	Suivi des déchets.....	57
8.8.3	Valorisation des déchets	57
8.8.4	Réduction des quantités	57
8.8.5	DOE	57
8.9	CIRCULATION - ACCES	58
8.10	PROPRETE	58
8.11	BRUIT	58
8.12	CONSOUMMATIONS DES RESSOURCES.....	59
8.12.1	Consommation d'énergie.....	59
8.12.2	Consommation d'eau	59
8.13	PROTECTIONS DES SOLS ET DES EAUX	59
8.14	RESERVATIONS.....	59
8.15	LISTE DES DOCUMENTS REMIS AUX ENTREPRISES DANS LE CADRE DE CETTE CHARTRE CHANTIER.....	60
8.15.1	Bordereaux de suivi des déchets de chantier	60
8.15.2	Classification des déchets de chantier	64
9	ANNEXE N°01 : EXEMPLE DE PANNEAU DE CHANTIER	64

10	ANNEXE N°02 : NOTICE DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT	66
11	ANNEXE N°03 : SOGED	67
12	ANNEXE N°04 : ACCES ZONE PROTEGEE	70
13	ANNEXE N°05 : DOE	70
	13.1.1 Plans conformes à l'exécution (DCO/1)	70
	13.1.2 Documentations matériels, équipements et matériaux (DCO/2)	70
	Matériels et équipements	70
	Matériaux	71
	13.1.3 Notes de calcul (DFO/1)	71
	13.1.4 Essais (DFO/2)	71
	13.1.5 Notices de fonctionnement (DFO/3).....	71
	Objet de la notice	71
	Contenu de la notice.....	72
	13.1.6 Notices de maintenance (DMO/1, DMO/2)	73
	Objet des notices	73
	Définition des niveaux "Utilisateur" et "Maintenance"	73
	Contenu des notices de maintenance	73
14	ANNEXE N°06 : EXIGENCES MINIMALES DE PERFORMANCE ENERGETIQUE	78

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1 OBJET DU PRESENT CCTC

Le présent document définit les principes et les prestations nécessaires qui seront à fournir et à mettre en œuvre par l'ensemble des entreprises dans le cadre des travaux de construction d'une antenne médicale – Quartier Foch Delestraint – 3^{ième} RIMA à VANNES (56).

Emplacement des travaux : Rue Wolfgang Amadeus Mozart, 56 000 VANNES

1.2 PRESENTATION DE L'OPERATION

Le site militaire est composé de plusieurs bâtiments.

Nous interviendrons après la déconstruction et la dépollution du bâtiment existant 0005 et après les fouilles archéologiques.



Source : Google Maps

Nous construisons dans le cadre de DCE une nouvelle antenne médicale. Bâtiment en simple RDC ou nous retrouvons :

- Un espace pôle accueil / administration
- Un espace pôle consultations
- Un espace pôle expertise biométrie
- Un espace pôle soins
- Un espace pôle vie
- Un espace pôle logistique
- Des locaux techniques

1.3 CONTRAINTES DE SITE

Le site est un site militaire en activité.

L'accès et la sortie à l'emprise du chantier s'effectue après avoir traversé le site. De fortes contraintes de sécurité pour l'accès au site sont à intégrer.

L'ensemble des démarches administratives inhérentes à un tel site seront à réaliser par l'ensemble des entreprises en anticipant les délais de validation de la MOA. A cet effet le délai de préparation prévu est de 4 mois.

1.4 DECOMPOSITION PAR CORPS D'ETAT

Les travaux sont décomposés en 4 macro lots.

1.4.1 Liste des lots

- Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC) à tous les lots (prescriptions communes à tous les lots) et ses annexes
- Macro Lot 01 :
 - VRD
 - Gros Œuvre
 - Ravalement
 - Charpente bois
 - Etanchéité
 - Menuiserie Extérieure aluminium
 - Porte Sectionnelle
- Macro Lot 02 :
 - Menuiserie Intérieure bois
 - Cloison – Doublage – Faux-plafonds
 - Revêtements de sol durs et souples
 - Peinture – Nettoyage
- Macro Lot 03 :
 - Chauffage – Ventilation – Plomberie – Climatisation
- Macro Lot 04 :
 - Electricité courants forts et faibles – Panneaux Photovoltaïques

1.5 TRANCHES TRAVAUX

Le présent dossier ne fait pas l'objet de tranche travaux.

1.6 CONNAISSANCE DES LIEUX

Chaque entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus le terrain et ses sujétions propres, les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement, les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public et dans l'enceinte de la construction.

L'entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de suppléments sur ses prix.

Sans remarques particulières d'impossibilité de réalisation faites par l'entreprise, il sera admis que les documents qui lui sont fournis n'appellent pas d'observation de sa part et que toutes prestations et modifications à apporter aux installations sont considérées incluses dans son offre.

2 DOCUMENTS DE BASE

2.1 DOCUMENTS GENERAUX

Tous les DTU et normes en vigueur (au premier jour du mois M0 tel que défini au CCAP / ou premier jour du mois de la remise de l'offre), les cahiers des charges des matériaux soumis à la procédure de l'avis technique, les règles de calcul qui ont valeur de DTU, les règlements (décrets et arrêtés en vigueur) et plus précisément :

- Les documents de caractères réglementaires applicables à la construction :
- Code de l'urbanisme,

- Lois, décrets, arrêtés et circulaires, règlements sanitaires, ces documents étant nationaux, départementaux ou municipaux,
- Le Code de la Construction et de l'Habitation et ses décrets et arrêtés d'application,
- Le Code du Travail suivant les arrêtés des 31.03 et 05.08.1992,
- L'Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public,
- L'Arrêté du 22 Juin 1990 modifié portant approbation de dispositions complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP type PE, PO, PU, PX),
- L'Arrêté du 10 Décembre 2004 modifié portant approbation des dispositions particulières applicables aux établissements de type U (Etablissement de soins),
- Arrêtés du 1^{er} Août 2006 et 21 mars 2007 modifiés fixant les dispositions prises pour l'application des articles R111-19-8 et R111-19-11 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des établissements existants recevant du public et des installations existantes ouvertes au public,
- Le décret 95-408 applicable pour la protection de l'environnement contre le bruit,
- Les Eurocodes,
- Le décret relatif aux caractéristiques thermiques des nouveaux et parties nouvelles des bâtiments (RT2012),
- Le règlement sanitaire départemental,
- Les normes françaises AFNOR et européenne EN,
- Les normes électriques, en particulier les NF-C 15.100 et NF-C 14.100, UTE, etc.,
- L'ensemble des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.),
- Les matériaux ou éléments devront satisfaire aux Normes européennes et françaises homologuées,
- Les prescriptions du Guide n° 1 du règlement sanitaire pour la distribution d'eau potable,
- Les directives de l'UTEC,
- Les recommandations de l'OTUA,
- Les recommandations d'emploi des fabricants,
- Les règles professionnelles, codes de pratiques spécifiques aux corps d'état sont cités en tête de chaque chapitre quand cela est nécessaire.

Il est rappelé que les polices d'assurance de la responsabilité biennale et décennale des entrepreneurs du bâtiment (polices type individuelle de base et décennale entrepreneur) ne couvrent pas automatiquement les travaux réalisés avec des matériaux et/ou suivant des procédés non traditionnels pour lesquels des procédures d'admissibilité en garantie ont cependant été prévues. La procédure la plus couramment utilisée est celle de l'avis technique.

L'attention des entrepreneurs est attirée sur le fait que certains ouvrages peuvent demander l'obtention d'un avis de chantier ou d'un ATEX ; le titulaire du marché de travaux concerné par ces ouvrages aura à sa charge les frais rémunérant les organismes qualifiés pour attribuer ces documents compris tous les essais nécessaires.

L'entrepreneur devra faire diligence pour obtenir les avis en temps utile pour ne pas perturber le déroulement prévu du chantier.

L'entrepreneur ne peut se prévaloir de la non-connaissance de toutes les réglementations en vigueur et en particulier des documents de base listés ci-dessus, quelles que soient les incidences pouvant en découler pour ses propres ouvrages. Il ne peut de ce fait prétendre à aucune indemnisation ni augmentation de délai contractuel quelles que soient les incidences de tous compléments qui à ce titre peuvent lui être imposés.

Par ailleurs, toute technique particulière, non envisagée lors de la rédaction des pièces d'appel d'offre ou de marché, comme quelque modification qui reçoit l'agrément du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique, comme du Maître d'Ouvrage, entraîne pour son initiateur l'application de tous textes pouvant concerner les nouvelles dispositions.

2.2 Documents de la présente consultation

Les différentes pièces écrites, comme les plans dans leur expression graphique, ont été rédigées aussi exactement que possible afin de renseigner l'entrepreneur avec le maximum de précision, sans qu'aucun caractère restrictif ne puisse leur être opposé au regard des prestations dues.

Les pièces écrites ou graphiques du marché pour l'ensemble des corps d'état constituent un tout que l'entrepreneur contractant doit considérer et connaître dans son ensemble.

L'entrepreneur doit dans le cadre de son marché, la totalité des éléments qui lui ont été communiqués dans le CCTC, CCTP et les pièces graphiques.

En cas de discordance, de différences entre les pièces écrites et graphiques du marché, ce sont les dispositions les plus contraignantes qui doivent être chiffrées par l'entrepreneur et que le Maître d'Œuvre peut demander d'appliquer pour l'exécution des ouvrages pour chaque corps d'état ; Il suffit que les prestations soient citées dans une seule pièce écrite ou graphique pour que celles-ci soient dues au titre du marché concerné.

En conséquence, l'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de l'ensemble du dossier, avoir examiné avec soin toutes les pièces et documents techniques et avoir signalé au Maître d'Ouvrage avant remise des offres, les imprécisions, omissions ou contradictions éventuelles.

De même l'entrepreneur ne peut après remise de son offre et signature du marché, refuser l'exécution d'ouvrages, de travaux complémentaires de parachèvements de quelque nature que ce soit, implicitement à prévoir pour satisfaire aux règles de l'art, rendre l'ouvrage en mesure de remplir son office ou que peut ordonner le Maître d'Œuvre, les jugeant utiles ou indispensables pour une parfaite finition des travaux et le respect du caractère du projet.

L'entrepreneur ne peut d'autre part, prétendre que ces compléments puissent donner lieu à une augmentation de son prix forfaitaire ou à un allongement de son délai contractuel.

En cas de contradiction du présent document, commun à tous les corps avec les indications, détails ou prescriptions particulières des CCTP propres à chacun des corps d'état ou à celles des plans, l'entrepreneur est tenu de tenir compte des prescriptions les plus contraignantes financièrement.

2.3 Pièces à fournir par le titulaire du marché

Les documents graphiques auront tous une dimension normalisée :

A0	84,0 x 118,8
A1	59,4 x 84,0
A3	29,7 x 42,0
A4	21,0 x 29,7

Les documents écrits auront les formats A3 ou A4 (21 x 29,7).

La numérotation sera conforme aux principes définis par la Maîtrise d'Œuvre, dans l'objectif d'un traitement informatique du dossier.

Le cartouche sera conforme au modèle fourni par la Maîtrise d'Œuvre.

2.3.1 Documents fournis pendant la période de préparation

- les plans d'hygiène et de sécurité et d'installation de chantier,
- le dossier de retrait des matériaux amiantés,
- les besoins en surface de stockage, d'approvisionnement et d'énergie pour l'élaboration du plan d'installation de chantier,
- les notes de calcul (bilan thermique, bilan électrique, descentes de charges, fondations, etc.),
- les plans d'atelier de chantier,
- les plans de détails et de réservations.

Le Maître d'Œuvre demeurant juge en chaque cas d'espèce, ont toute autorité et pouvoir de décision pour rejeter d'une proposition de matériel ou matériau qu'ils estiment ne pas répondre aux définitions caractéristiques minimales exigées.

L'entrepreneur ne peut s'élever contre leur arbitrage et en particulier faire état de critère d'ordre financier. L'entrepreneur est tenu de se soumettre au choix arrêté et de fournir dans le cadre de son marché les matériels ou matériaux retenus.

En cas de contradiction entre les stipulations des pièces techniques et architecturales du dossier de consultation, l'entrepreneur devra prendre en compte les éléments les plus contraignants dans sa proposition. En cas d'incohérence l'avis du Maître d'œuvre devra être consulté.

2.3.2 Documents fournis avant exécution des travaux

La mission confiée à la maîtrise d'œuvre est une mission de base au sens de la loi MOP. Les études d'exécution sont à la charge des entreprises.

Ainsi la maîtrise d'œuvre fournit dans le dossier de consultation des entreprises les quantités des ouvrages à réaliser (que doit confirmer l'entreprise dans le cadre de son offre forfaitaire) ainsi que les plans d'appel d'offres correspondant aux plans d'exécution nécessaires à l'entrepreneur pour la réalisation de ses travaux.

Ces plans d'exécution seront mis à disposition des entrepreneurs pour leur permettre si besoin de les modifier ou compléter en fonction de leurs méthodologies et optimisations.

Ils seront complétés par les plans d'atelier et de chantier dus par les entreprises titulaires de ces lots (schémas, notes de calculs, analyse modale, plans d'armatures, etc...)

Toutes les études techniques, plans et détails nécessaires à l'exécution des travaux seront à exécuter sur support informatique.

Les études, plans d'exécution et plans d'atelier et de chantier sont commencés dès la période de préparation et sont mis au point au cours de la réunion de coordination, au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les différentes pièces sont fournies informatiquement à la MOE et en version papier au contrôleur technique pour approbation. Le bordereau d'envoi est transmis à l'OPC.

Au préalable, tous les plans techniques et notes de calculs doivent être soumis par les soins de l'entrepreneur au Maître d'Œuvre. Ne peuvent recevoir un commencement d'exécution que les travaux définis sur les plans et documents qui ont été examinés et approuvés par le Maître d'Œuvre et le contrôleur technique.

Faute du respect de cette règle, le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les matériels ou matériaux installés et de les faire remplacer aux frais des entrepreneurs sans indemnités ni rallongement de délais.

Tous les procès-verbaux d'essai des équipements participants à la sécurité incendie doivent être fournis par les entrepreneurs à la maîtrise d'œuvre pour validation.

Les documents spécifiques à fournir pour chaque Corps d'état (liste non exhaustive) en complément des études d'exécution partielles fournies par la maîtrise d'œuvre, sont indiqués dans les tableaux suivants :

CORPS D'ÉTAT	PIECES A FOURNIR
VRD ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS	Notes de calculs des réseaux d'évacuation EU et EP Notes de calculs des constitutions de chaussées Plan de réalisation des plates-formes Plans d'exécution (canalisations, regards,...) avec indication des pentes et cotes de fil d'eau et tampons Plans d'exécution des aménagements extérieurs Plan de planimétrie des chaussées Profils en travers des chaussées Détails d'exécution Notices techniques détaillées de tous les ouvrages. Echantillon des matériaux proposés FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV. SOGED Plan de retrait amiante

GROS OEUVRE	Plans d'installation de chantier selon le phasage des travaux Notes de calculs concernant les descentes de charges, les fondations, la structure en béton armé, y compris analyse modale sismique (gros-œuvre + charpentes) Plans d'implantation et de dimensionnement Plans des canalisations enterrées Plans de ferrailage Mise à jour éventuelle des plans de coffrage (ouvrages béton, maçonneries, coupes, réservations principales) établis par la maîtrise d'œuvre, en fonction de la méthodologie et des optimisations éventuelles de l'entreprise Plans de détails Plans des réservations et des passages de canalisations demandés par les autres corps d'état Notices techniques et avis techniques des matériaux à mettre en œuvre P.V. d'essais des organismes certifiés pour les procédés de protection au feu des structures Echantillon des matériaux proposés FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV. SOGED
RAVALEMENT	Plans d'exécution des travaux de ravalement Fiche produit FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV.
CHARPENTE BOIS	Notes de calculs concernant les descentes de charges des éléments de charpente bois Prise en compte des incidences de l'analyse modale spectrale (gros-œuvre + charpente) Plans d'implantation et de dimensionnement Plans de charpente métallique Plans, coupes et détails Plans de réservations Tous les plans d'exécution devront comprendre les passages de canalisations et toutes les réservations nécessaires à tous les corps d'état Notices techniques et avis techniques des matériaux à mettre en œuvre P.V. d'essais des organismes certifiés pour les procédés de protection au feu des structures P.V. d'essais de réaction au feu des isolants et complexes et leur classement ISOLE Echantillon des matériaux proposés FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV
ETANCHEITE	Notices techniques des matériaux proposés Plans d'implantation et de dimensionnement Plans d'étanchéité Plans, coupes et détails Plans de réservations P.V. d'essais de réaction au feu des isolants et complexes Classement FIT, avis technique P.V. d'essais des châssis de désenfumage Echantillon des matériaux proposés FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV

MENUISERIE EXTERIEURE	Plans d'exécution des différents ouvrages Notices techniques détaillées de tous les ouvrages. Plans de repérage Détails et coupes Avis techniques des ouvrages Certificat AEV des menuiseries extérieures P.V. d'essais des châssis de désenfumage FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV
SERRURERIE	Plans de repérage et d'exécution Notices techniques et avis techniques concernant les différents ouvrages et ou matériaux proposés P.V. de résistance au feu, acoustique et thermique des portes, des trappes et P.V. d'essais Echantillon des différents ouvrages (garde-corps, ...) FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV
PORTE SECTIONNELLE	Plans de repérage et d'exécution Notices techniques et avis techniques concernant les différents ouvrages et ou matériaux proposés P.V. acoustique et thermique des portes, FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV
CLOISONS DOUBLAGE	Notices techniques des matériaux proposés Plans des cloisonnements P.V. d'essais coupe-feu et de réaction au feu des cloisons et des joints coupe-feu PV acoustique et thermiques des ouvrages FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV
FAUX PLAFONDS	Notices techniques concernant les différents ouvrages et/ou matériaux proposés P.V. d'essais coupe-feu et de réaction au feu des faux-plafonds Echantillon des matériaux proposés FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV
MENUISERIES INTERIEURES	Plans de repérage et d'exécution Notices techniques et avis techniques concernant les différents ouvrages et ou matériaux proposés P.V. de résistance au feu des portes, des trappes et P.V. d'essais Echantillon des différents ouvrages FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV
REVETEMENTS DE SOLS	Notices techniques des matériaux proposés (classement UPEC, coloris format) PV de réaction au feu PV des performances acoustiques Certificat du CSTB indiquant le classement UPEC Echantillons des matériaux proposés et échantillon de chaque type FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV

PEINTURE NETTOYAGE	<p>Notices techniques et avis techniques concernant les différents ouvrages et ou matériaux proposés</p> <p>Prototypes de teintes différentes</p> <p>PV de réaction au feu</p> <p>FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV</p>
PLOMBERIE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	<p>Notes de calculs</p> <p>Mise à jour éventuelle des plans d'exécution des réseaux mis à disposition par la maîtrise d'œuvre : indication des diamètres, pentes, purges, tés,...</p> <p>Détails des réservations et percements</p> <p>Plans d'implantation et de positionnement des matériels et équipements (à coordonner avec les autres Corps d'états techniques)</p> <p>Notices techniques de tous les matériels proposés</p> <p>PV de réaction au feu</p> <p>PV de résistance au feu</p> <p>PV des performances acoustiques</p> <p>Echantillons des différents appareils sanitaires et accessoires</p> <p>Notes de calcul avec notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – calcul des déperditions et bilan calorifique – calcul des coefficients U_{Bat}, calcul et détermination des centrales de traitement d'air, – calcul et détermination des extracteurs et ventilateurs, – détail des puissances électriques installées et absorbées des divers matériels – calcul du désenfumage mécanique et naturel <p>Documentations techniques de tous les matériels et matériaux indiquant la marque, le type et les performances, ainsi que les P.V. d'essais, certificats et agréments éventuels.</p> <p>La procédure des essais (chauffage, ventilation et climatisation) qui sera appliquée avant essais et opérations préalables à la réception.</p> <p>Les plans :</p> <ul style="list-style-type: none"> – plans de réservation, – plans généraux d'exécution (réseaux et locaux techniques ; mise à jour éventuelle des plans fournis par la maîtrise d'œuvre, en fonction de la méthodologie et des optimisations éventuelles de l'entreprise), – plans de détails nécessaires à la bonne compréhension des plans généraux. <p>Echantillons des grilles, diffuseurs, radiateurs, gaines et supports.</p> <p>FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV</p>
ELECTRICITE Courants Forts Courants faibles Panneaux photovoltaïques	<p>Mise à jour éventuelle des plans fournis par la maîtrise d'œuvre, en fonction de la méthodologie et des optimisations éventuelles de l'entreprise), plans détaillés et cotés, vues et coupes comportant en particulier les plans d'éclairage intérieur et extérieur et les plans d'implantation et de câblage</p> <p>Plans d'atelier et de chantier comprenant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les plans des réservations et les plans guides de génie civil – les plans de fourreautage – les plans des chemins de câbles (courants forts et faibles)

	<ul style="list-style-type: none"> – les schémas de l'installation précisant les caractéristiques complètes : <ul style="list-style-type: none"> • des sources (puissance, tension nominale, intensité de court-circuit, couplage, intensité nominale) • des canalisations (sections, type, mode de pose, longueur, etc) • des jeux de barres des tableaux (courant nominal, tenue au court-circuit) • des dispositifs de protection contre les surintensités (type, calibre, nombre de pales, pouvoir de coupure, réglage, type de commande, etc.) • de la protection contre les contacts indirects (seuil de fonctionnement et temporisation des dispositifs de coupure automatique ou de surveillance de l'isolement) <p>Les notes de calculs pour chaque circuit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – des chutes de tension – des courants de courts-circuits – des protections contre les contacts indirects, – des panneaux photovoltaïques <p>Notices techniques détaillées de tous les ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la documentation complète de tous les matériels, – les descriptifs des dispositions adoptées pour la reconstitution du degré coupe-feu ou de l'isolation phonique en cas de traversées de murs, planchers, cloisons ou d'encadrement dans ceux-ci, – avis technique des panneaux photovoltaïques <p>Les échantillons suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 tableau divisionnaire équipé – 1 appareil d'éclairage de chaque modèle – 1 exemplaire de chaque type d'interrupteur, prise de courant, bouton poussoir, etc – 1 échantillon des câbles résistants au feu – 1 échantillon des chemins de câbles <p>Documentation technique de la centrale incendie Notices techniques détaillées de tous les ouvrages. Rapports d'associativité des composants de la centrale incendie Certificat de conformité APSAIRD de l'installation Certificat d'agrément NF des matériels P.V. d'essais</p> <p>FDES et quantités de tous les matériaux pour la mise à jour des études RE2020 / ACV</p>
--	--

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur doit examiner les plans établis par chacun des autres corps d'état ou MOE le cas échéant et demander tous dessins de détails, épures, graphiques complémentaires qu'il estime nécessaires à la mise en œuvre de ses propres travaux, accompagnés de notes de calculs, le cas échéant.

Cet examen s'effectue pendant la période de préparation du chantier et au cours de la réalisation des plans de synthèse.

Aucune cote ne doit être prise à l'échelle sur plans. En cas de contradiction ou d'erreurs relevées, il en réfère immédiatement au Maître d'Œuvre en lui signalant, les erreurs, omissions ou insuffisances de précision qui auraient pu se produire ainsi que les changements qu'ils croient utiles d'apporter. Il provoque tous les renseignements complémentaires pour tout ce qui leur semble douteux, non conforme aux règles de l'art et aux prescriptions légales.

Les contrôles de conformité s'entendent également au niveau de la coordination pour correspondance entre documents des divers corps d'état.

2.3.3 Dossier GE2

Un dossier répondant à l'article GE2 de la réglementation ERP devra être réalisé et transmis aux autorités compétentes. L'entreprise pour les parties les concernant devront la transmission à la MOE des documents et plans constituant ce dossier pendant la période de préparation des travaux. Les entreprises transmettront ces documents en 3 exemplaires papiers. Sa constitution doit respecter l'arrêté du 25 Juin 1980 modifié.

2.3.4 Après exécution des travaux : dossier de recollement des ouvrages

Les entrepreneurs devront fournir à leurs frais un dossier des ouvrages exécutés qui comportera deux volets.

1 – D.I.U.O. : Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage

2 – D.O.E. : Dossier des Ouvrages Exécutés

Les dossiers des ouvrages exécutés devront être transmis par le titulaire du présent lot à la MOE et au CSPS. Au préalable de la remise du dossier définitif, l'entrepreneur soumettra au Maître d'Œuvre et au CSPS pour avis un exemplaire témoin du dossier.

2.3.4.1 D.I.U.O. (Traçabilité)

Les titulaires de chaque lot auront à fournir tous les renseignements utiles à l'entretien et la maintenance des matériaux, appareillages et autres installations qu'ils auront mis en œuvre.

2.3.4.2 D.O.E.

Un sommaire précis avec la liste de tous les plans et les pièces diverses accompagnera le dossier.

Tous les éléments de ce dossier devront être remis à jour en fonction des travaux réellement exécutés et comporter un indice avec la mention « conforme à l'exécution ».

Les DOE contiendront notamment les documents suivants :

- plans des ouvrages tels qu'exécutés,
- maquette numérique .rvt 2020 ou autocad 2020 le cas échéant,
- notes de calculs,
- avis techniques,
- notices techniques des produits et équipements,
- schémas,
- liste des fournisseurs,
- liste des pièces de rechange fournies,
- liste des pièces de rechange préconisées,
- rapport d'essais,
- rapports d'essai COPREC,
- PV de contrôles réalisés en cour de travaux des entreprises,
- relevé des performances spécifiques,
- fiche FDES et quantité des matériaux mis en œuvre.

Les documents spécifiques minimum à fournir pour chaque corps d'état sont les suivants auxquels s'ajoutent ceux figurant dans les CCTP :

CORPS D'ÉTAT	PIECES A FOURNIR
VRD ET AMENAGEMENT EXTERIEURE	Bordereau de suivi des déchets, les tonnages valorisés, le taux de valorisation matière par nature de déchet, le taux global de valorisation matière au niveau du chantier, la liste des filières utilisées pour les déchets produits par le chantier, leur implantation, leur autorisation d'exploitation et leur taux de recyclage/valorisation Plans des voiries et des réseaux VRD (y compris l'implantation des regards, chambres de tirage cotés en plan et en altimétrie). Ce plan reprendra les réseaux existants situés à proximité des travaux Plans des aménagements extérieurs Notices techniques détaillées de tous les ouvrages Fiches produits et d'entretien des végétaux et matériaux PV d'essais des passages caméras PV de restitution désamiantage

	Dossier désamiantage Essais à la plaque Essais Coprec
GROS ŒUVRE	Bordereau de suivi des déchets, les tonnages valorisés, le taux de valorisation matière par nature de déchet, le taux global de valorisation matière au niveau du chantier, la liste des filières utilisées pour les déchets produits par le chantier, leur implantation, leur autorisation d'exploitation et leur taux de recyclage/valorisation Plans de récolement des fondations et note de calcul Essai sur fondation Essai à la plaque Rapports géotechnique G3 Plans de récolement des canalisations enterrées sous bâtiment côtés en plan et en altimétrie Plans de récolement de béton armé et de maçonnerie Notices techniques détaillées de tous les ouvrages Essais Coprec P.V. d'essai et avis techniques des matériaux
RAVALEMENT	Notices techniques détaillées de tous les ouvrages
CHARPENTES BOIS	Plans de récolement de charpente bois et note de calcul Notices techniques détaillées de tous les ouvrages
ETANCHEITE	Plans de récolement d'étanchéité Notices techniques détaillées de tous les ouvrages Avis et notices techniques P.V. d'essais
BARDAGE	Plans de récolement des ouvrages Avis et notices techniques détaillées de tous les ouvrages P.V. d'essais
MENUISERIE EXTERIEURE	Plans de récolement des ouvrages P.V. généraux des essais réalisés pour les différents matériaux et matériels mis en œuvre, de tenue de différents types de vitrages spécifiques. PV d'essai des exutoires d'accès à la couverture et des lanterneaux d'éclairage Notices techniques détaillées de tous les ouvrages
SERRURERIE	Plans de récolement des ouvrages Repérage et caractéristiques des portes et vitrages spécifiques mis en place P.V. de tenue des portes coupe-feu et/ou pare-flamme Notices techniques
PORTE SECTIONNELLE	Plans de récolement des ouvrages Repérage et caractéristiques des portes et vitrages spécifiques mis en place P.V. de réception Notices techniques
CLOISONS DOUBLAGE	Plans de récolement des cloisonnements Notices techniques des matériaux proposés P.V. d'essais coupe-feu des cloisons, trappes et des joints coupe-feu Avis de chantier pour les cloisons qui n'ont pas d'avis techniques
FAUX-PLAFONDS	Plans de récolement des faux-plafonds Notices techniques des matériaux proposés P.V. de réaction au feu des faux-plafonds Avis de chantier pour les faux-plafonds qui n'ont pas d'avis techniques
REVETEMENT	Avis techniques et notices techniques

DE SOLS	Classement UPEC P.V. de réaction au feu des revêtements de sol
MENUIS. BOIS	Plans de récolement des ouvrages Repérage et caractéristiques des portes et vitrages spécifiques mis en place P.V. de tenue des portes coupe-feu et/ou pare-flamme Notices techniques
PEINTURE	Plans de récolement des ouvrages Notices techniques Notices d'exploitation et d'entretien
CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE	Plans des installations avec repérage des matériels et des organes de manœuvre Plans des réseaux P.V. des essais réalisés - Essais Notices techniques et manuels d'entretien Les plans définitifs conformes à l'installation réalisée : – plans généraux (réseaux et locaux techniques) – plans de détail nécessaires à la bonne compréhension des plans généraux Le rapport des essais ayant permis la réception de l'installation Les P.V. de réception des installations Essais Coprec Un manuel de fonctionnement et de maintenance de l'installation Une documentation technique complète concernant les matériels installés (marque, type, performance, PV ou certificats) Les mesures d'hygro thermie et de la qualité de l'eau Test d'étanchéité à l'air des réseaux La mise à jour de la note concernant les puissances électriques installées et absorbées des divers matériels de ce corps d'état
ELECTRICITE COURANTS FORTS ELECTRICITE COURANTS FAIBLES Panneaux PHOTOVOLTAÏQUES	Dossier de récolement de l'installation constitué du dossier d'exécution mis à jour suivant l'exécution Procès-verbaux des essais, vérifications et contrôles réalisés - Consuel - Essais Un jeu de plans plastifiés sous pochette plastique est mis en place dans chaque armoire, tableau, tableautin Note de calcul production des panneaux photovoltaïques Notices d'exploitation et d'entretien Mesures d'éclairement
NETTOYAGE	Procédé de nettoyage du bâtiment : matériaux et matériel, périodicité

En complément se référer à l'annexe 05 DOE jointe au présent CCTC pour le nombre, contenu et organisation des DOE à remettre.

3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMMUNES

3.1 CONTROLE DES PIECES DU MARCHE

Avant tout commencement des travaux chaque entreprise devra vérifier toutes les cotes des plans qui complètent les CCTP. Elles devront, signaler, en temps utile, au Maître d'œuvre les erreurs ou omissions qu'elles auraient pu relever. Cette vérification devra également être faite sur les plans remis avec les ordres de service ou en cours de travaux.

Faute de se conformer à ces prescriptions, les entreprises seront tenues pour responsables des erreurs ou omissions constatées lors de l'exécution et des conséquences qui en résulteraient.
Elles ne pourront arguer d'omissions sur les plans et CCTP pour se dispenser d'exécuter intégralement tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage, ni pour réclamer une majoration de prix ou indemnité quelconque.

3.2 RESPECT DU DOSSIER

Chaque entreprise aura une obligation de moyens et de résultat pour exécuter l'ensemble des travaux conformément à l'ensemble des pièces du marché (plans, CCTP, etc.).

Toutes modifications devront être soumises au préalable à l'accord du Maître d'Œuvre et du Maître de l'Ouvrage avant exécution. Dans le cas contraire, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire démolir les ouvrages non conformes, de les faire reconstruire conformément au marché et de faire évacuer les gravats des démolitions, le tout dans le respect du planning contractuel et aux frais de l'entrepreneur ou des entrepreneurs défaillants.

3.3 GEOTECHNIQUE

Les études de sol G2 AVP et G2 PRO sont jointes au DCE.

3.4 SISMIQUE

Le bâtiment est soumis à la réglementation sismique en vigueur : Eurocodes.

Voir document « CCTP » jointe dans le DCE.

Bâtiment construit : Zone 2 - catégorie II - DCL

3.5 POLLUTION DU SOL

Le diagnostic pollution des sols INFOS/DIAG de Juillet et Octobre 2022 établi par Inovadia est joint dans le dossier de consultation des entreprises.

Les terres polluées diagnostiquées dans ce rapport seront traitées par le lot VRD

En cas de suspicion de pollution des sols, les entreprises de VRD et GROS ŒUVRE aviseront la maîtrise d'œuvre et l'OPC.

3.6 PYROTECHNIE

Aucun engin pyrotechnie n'a été mis en évidence.

En cas de découverte d'engins pyrotechnique les entreprises de VRD et GROS ŒUVRE aviseront la maîtrise d'œuvre et l'OPC.

3.7 PLOMB

Les diagnostics plomb sont joints au DCE. Les matériaux contenant du plomb seront évacués dans le cadre de ce projet.

3.8 RADON

La ville de VANNES est située en zone à potentiel 3 selon le site du gouvernement IRSN.

Pour se faire des dispositions constructives suivantes sont à respecter :

- Parfaite étanchéité de la dalle basse sur terre-plein (tous les lots)
- Calfeutrement de tous les réseaux à travers la dalle basse sur terre-plein (tous les lots)
- Réalisation d'une nappe étanche drainage sous dalle basse sur terre-plein (lot GO)

Des mesures de taux de radons seront réalisées par la MOA en fin de chantier et en cours de chantier au besoin pour s'assurer d'un taux inférieur à 300Bq/m³.

Les entreprises auront à leur charge tous travaux de reprise nécessaires pour assurer le taux inférieur à 300Bq/m³.

3.9 AMIANTE

Les rapports amiante avant travaux sont joints au dossier de consultation des entreprises.

Le désamiantage des réseaux sera réalisé par le macro lot 01 VRD.

3.10 TERMITES

La commune de VANNES (56) n'est pas déclarée contaminée.

3.11 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Voir documents « les arrêtés du PC et CCTP » joints dans le DCE.

3.12 THERMIQUE / STD

Notre projet est soumis soit à la RT 2012 et niveau E3 du label E+C-.

Voir document « Etude thermique RT2012, STD et leurs annexes » jointes dans le DCE.

Voir document « exigences minimales de performance énergétique » joint en annexe du présent CCTC.

La note de calcul règlementaire a été réalisée par la MOE dans le cadre de l'établissement du dossier de consultation avec un logiciel agréé et validé par le CSTB.

Dans le cadre de ses études d'exécution, **l'entreprise du lot CVC Pb** devra la mise à jour des notes de calcul RT, STD, E+ en utilisant un logiciel certifié. **L'entreprise du lot CVC Pb** devra cette mise à jour de la note de calcul en prenant en compte les caractéristiques techniques précises du matériel, système et matériaux installés lors de la construction par sa société ou/et les autres sociétés. **L'entreprise du lot CVC Pb** devra la mise à jour du calcul E+ en se basant sur les matériels et matériaux utilisés lors de la construction par sa société ou/et les autres sociétés. L'ensemble des corps d'état devra donc fournir à la maîtrise d'œuvre les données techniques des matériel, système et matériaux validées en exécution. Si des éventuels écarts de performances techniques sont constatés entre les matériaux/matériels ou systèmes prévus par les entreprises et les performances prévues dans les études RT, STD et E+ du DCE, le maître d'œuvre sera en droit de refuser le matériau / matériel correspondant.

Sur la base de ces notes de calculs mises à jour, la Maîtrise d'œuvre établira l'attestation finale de conformité au PC si le projet est soumis à la réglementation thermique. L'entrepreneur du **lot CVC PB** remettra en fin de chantier à la MOE dans le cadre du DOE cette note de calcul RT, STD, E+ à jour.

3.13 CERTIFICATION HQE

Le projet ne fait pas l'objet d'une certification HQE.

Le projet est conçu dans une démarche vertueuse de l'environnement.

Les exigences sont définies dans le CCTC, les CCTP, les notices jointes dans le DCE.

3.14 OBJECTIFS THERMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Cette opération s'inscrit dans le cadre d'une démarche environnementale forte. Le projet d'extension doit répondre aux objectifs suivants :

- Démarche de qualité environnementale,
- Niveau de performance RT 2012 – E3
- Etanchéité à l'air : $Q_4 < 1 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$
- Confort thermique : 28°C moins de 50H par an

L'ensemble des préconisations techniques et environnementales devra être respecté scrupuleusement afin de ne pas dégrader la performance du projet.

Toutes les hypothèses de calculs sont détaillées dans les notices thermiques et environnementales, jointes au dossier de consultation. Chaque entreprise devra prendre connaissance de ces documents.

Il est demandé aux entreprises d'intégrer toutes les exigences thermiques et environnementales minimales dans leurs offres et leur approche globale du projet.

Voir document « exigences minimales de performance énergétique » joint en annexe du présent CCTC.

3.15 PERFORMANCES THERMIQUES ET ENERGETIQUES

Les objectifs de la réglementation thermique devront être respectés par toutes les entreprises.

Afin de respecter les ambitions thermiques et énergétiques fortes du projet, les caractéristiques des produits et équipements sélectionnées par l'entreprise devront être conformes aux valeurs saisies dans les calculs. Celles-ci sont rappelées dans les notices thermiques et environnementales, jointes au dossier de consultation.

Un tableau récapitulatif devra être fournis pour chacun des isolants utilisés reprenant les données suivantes :

- Localisation de l'isolant,
- Surface approximative de l'isolant (+/- 10%),
- Performance thermique (lambda, épaisseur et résistance),
- Certificat ACREMI.

Voir document « exigences minimales de performance énergétique » joint en annexe du présent CCTC.

3.16 CONFORT ET SANTE DANS LE BATIMENT

Une attention particulière devra être apportée par l'entreprise sur le choix et la mise en œuvre des systèmes pour respecter l'ensemble des enjeux de confort et de santé des occupants :

- Qualité de l'air intérieur,
- Qualité de l'eau,
- Acoustique,
- Confort visuel,
- Confort hygrothermique.

Les prescriptions spécifiques permettant de répondre aux enjeux de confort et santé des occupants dans le bâtiment, sont rappelées dans les CCTP, notices acoustiques, notices thermiques et environnementales jointes au dossier de consultation. Elles devront être respectées par toutes les entreprises.

Voir document « exigences minimales de performance énergétique » joint en annexe du présent CCTC.

3.17 ACOUSTIQUE

Chaque entreprise devra intégrer dans son offre l'étude acoustique jointe au présent DCE.

3.18 SECURITE INCENDIE

Le bâtiment est soumis à la réglementation établissement recevant du public. Voir document « notice sécurité incendie » jointe dans le DCE.

3.19 PERMEABILITE A L'AIR

Les entreprises devront inclure dans leur proposition de prix global et forfaitaire tous les travaux, fournitures et accessoires pour assurer l'étanchéité à l'air du bâtiment.

L'obtention des performances attendues repose essentiellement sur 3 principes :

- Une mise en œuvre soignée des matériaux et de l'ensemble des ouvrages de calfeutrements entre les différents éléments qui constitue l'enveloppe du bâtiment

- L'utilisation des produits et matériaux adaptés aux différents cas de figure rencontrés, pour traiter les jonctions entre les éléments constituant l'enveloppe du bâtiment
- L'intégrité et la continuité de la membrane constituant la barrière d'étanchéité à l'air du bâtiment et notamment en :
 - Traitant l'ensemble des percements réalisés à travers cette membrane avec les produits adéquats
 - Traitant les dégradations accidentelles de cette membrane en cours de chantier, qui en détériore l'efficacité.

Le projet devra respecter une perméabilité inférieure ou égale à 1.0 m³/(h.m²) sous 4Pa.

Des tests avec mesure de résultat seront réalisées en fin de phase "hors d'eau hors d'air" et en fin de chantier. Ces essais sont à la charge de **l'AMO AUNEA**.

Dans le cas d'écarts constatés lors des mesures par rapport à l'exigence, le maître d'œuvre demandera aux entreprises concernées de procéder aux actions correctives relevant de leurs responsabilités. Les entreprises reconnues défailtantes en matière de perméabilité à l'air du bâtiment, auront à leur charge les frais de réalisation des nouveaux tests d'étanchéité à l'air ainsi que tous les frais inhérents aux actions correctives à mener et travaux à exécuter afin de parvenir aux objectifs fixés par le maître d'ouvrage.

Point de vigilance

Ci-dessous, les quelques points singuliers et constructifs permettant de diminuer les infiltrations, au niveau de différents points singuliers de l'enveloppe sur lesquels il faudra porter une attention forte :

- Liaisons ouvrants/dormants des menuiseries extérieures (portes et fenêtres, accès techniques sur toiture),
- Liaisons menuiseries extérieures / Béton
- Liaisons étanchéité / Béton
- Points lumineux en plafond, équipement électrique,
- Arrivées des réseaux dans les locaux techniques et locaux d'occupation,
- Gaines techniques,
- Fourreaux électriques, prises de courant, informatique et téléphone.

Sensibilisation - formation des entreprises

Une sensibilisation sur l'étanchéité à l'air est réalisée, en début de chantier, par la MOE et l'organisme désigné par la Maitrise d'ouvrage qui réalisera ces essais. Chaque titulaire de corps d'état a obligation d'y assister : Doit impérativement être présent le chargé d'opération de l'entreprise et le chef de chantier qui sera garant du suivi de l'exécution pour la totalité du chantier.

Chaque titulaire de corps d'état doit sensibiliser et former son personnel.

Suivi de l'exécution

Chaque entreprise devra remettre avec son dossier technique, un carnet de détails spécifiques concernant le traitement de l'étanchéité à l'air avec l'indication des marques des produits utilisés et la fiche technique de chaque produit. Les produits présentés devront être spécifiquement conçus pour assurer leur fonction d'étanchéité à l'air. Ils devront être validés par la maîtrise d'œuvre avant mise en œuvre. La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser un produit et de demander un produit de qualité supérieure si elle le juge nécessaire.

Tests

Tous les tests seront réalisés par un organisme indépendant certifié.

Lors de chaque test, chaque titulaire de corps d'état doit être présent et doit apporter, si nécessaire, les modifications sur ses ouvrages pour atteindre la valeur minimum d'étanchéité à l'air.

En cas d'essai d'étanchéité à l'air non concluant, le titulaire de corps d'état responsable de ces malfaçons aura à sa charge tous les travaux nécessaires de remise en conformité (tous titulaire de corps d'état confondus, compris tests d'étanchéités à l'air supplémentaires).

Dans le présent DCE est joint une notice de perméabilité à l'air.

Voir document « exigences minimales de performance énergétique » joint en annexe du présent CCTC.

3.20 SECURITE SANITAIRE DU CHANTIER

Les mesures à prévoir par les entreprises sont explicitées ci-après :

- Informer et sensibiliser les personnes intervenant sur les chantiers des risques infectieux liés aux travaux : **Lot GROS ŒUVRE**
- Réaliser et afficher un plan de circulation des ouvriers, matériaux et engins de chantier à l'extérieur et à l'intérieur du site militaire : **Lot GROS ŒUVRE**
- Balisage des issues de secours et accès des locaux limitrophes à notre emprise chantier : **Lot GROS ŒUVRE**
- Interdire l'accès du chantier au public : **Lot GROS ŒUVRE**
- Afficher les mesures de prévention à appliquer par les personnes travaillant sur le chantier : **Lot GROS ŒUVRE**
- Protéger de la poussière le matériel en attente d'installation (gainés, tuyaux, ...) : **Tous les Lots**
- Mettre en place une aire de lavage et de décrouissage des camions : **Lot GROS ŒUVRE**
- Gestions et évacuation des déchets sous bennes fermées : **Lot GROS ŒUVRE**
- Effectuer en milieu humide les démolitions et tous les travaux générant de la poussière : **Lot GROS ŒUVRE**
- Arroser régulièrement la zone de travaux et les gravats pour éviter la formation de nuages de poussière ; **Lot VRD lors des terrassement et lot GROS ŒUVRE**
- Utiliser des machines équipées d'aspirateurs (perceuses, tronçonneuses à béton, ...) : **Tous les Lots**
- Utiliser des aspirateurs munis de filtres performants (HEPA) : **Tous les Lots**
- Le nettoyage intérieur du chantier sera exécuté quotidiennement sous humidification légère, ou lorsque l'avancement ne permet plus par aspiration des poussières et débris : **Tous les Lots**

3.21 OUVRAGES TEMOINS – PROTOTYPES

Dans le cadre de ce projet il est demandé l'élaboration d'une partie de la façade en ouvrage témoin. Cet extrait de façade est localisé sur les plans architecte du DCE.

Les entreprises retrouveront sa localisation sur les plans du DCE. Les lots **GROS ŒUVRE, CHARPENTES BOIS, MENUISERIES EXTERIEURES, RAVALEMENT DOUBLAGE et MENUISERIE INTERIEURE** prévoiront la réalisation de cette partie de façade dans le but de parfaitement valider les dispositifs d'étanchéité à l'air, l'intégration des protections extérieur, l'habillage des tableaux et les jonctions entre le ravalement et les menuiseries extérieures. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander aux entreprises de reprendre leur ouvrage jusqu'à obtention d'une parfaite réalisation.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander aux entrepreneurs la réalisation de prototypes concernant tout ou partie d'un ouvrage, pour juger de sa qualité ou de son aspect.

3.22 OPERATIONS DE CONTROLE ET ESSAIS

3.22.1 Nature et fréquence

Ces opérations sont conformes aux DTU et règlements en vigueur. Les contrôles et essais s'effectuent en 3 périodes distinctes :

AVANT EXECUTION DES TRAVAUX :

Ce sont les essais et contrôles préalables des matériaux. Ils sont effectués sur le chantier ou en usine et à la charge de l'entrepreneur.

PENDANT L'EXECUTION DES TRAVAUX :

Ils ont pour but de vérifier si les matériaux et matériels mis en œuvre sont conformes aux prescriptions et aux échantillons agréés.

APRES L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX :

Ce sont les opérations relatives à la réception des ouvrages et installations. Les essais doivent être réalisés dans les délais contractuels.

3.22.2 Exécution

Les entrepreneurs ont à leur charge également, tous les frais de contrôles et d'essais de leurs matériaux (éprouvettes, etc.) conformément aux demandes faites par le Maître d'Œuvre ou le contrôleur technique.

En règle générale :

- Tous les équipements d'ordre mécanique ou électrique font l'objet d'essais avant les OPR. Les débits, rendements, fonctionnement, bruits, sécurité, doivent être conformes aux prescriptions ou normes imposées.
- Des essais complémentaires peuvent être demandés en cours de travaux ou à leur réception, soit en usine, soit sur le chantier.

Au cours de l'opération et à des dates fixées en fonction du calendrier des travaux, il est procédé aux contrôles intermédiaires suivants :

- Gaine avant fermeture,
- Essais de pression,
- Surfaces à peindre (contrôle des supports)
- Planimétrie et état des surfaces des sols,
- Cage d'ascenseur.

Les coffrages de toutes natures et matériels divers de mise en œuvre font obligatoirement l'objet d'une réception avant utilisation.

Les entrepreneurs doivent, dans leur prestation, tous matériels, matériaux, personnels, consommables, énergies et fluides nécessaires aux essais de leur installation en présence du contrôleur technique, de la MOE ou encore lors du passage de la commission de sécurité.

Concernant les essais dirigés par la Maitrise d'Œuvre, les entrepreneurs se tiennent à la disposition de celui-ci et fournissent tous les matériaux et équipements nécessaires à ces essais.

Pour les essais du contrôleur technique ou de la MOE, avant chaque réception et pendant le passage de la commission de sécurité les entreprises auront à leur charge :

- Les fumigènes, les notes de calcul et matériaux nécessaires pour les foyers type sont à la charge **du lot Electricité**

Par ailleurs, les analyses de potabilité d'eau (analyses physico-chimiques complètes), ainsi que les analyses de légionelles, toutes zones et toutes phases sont à la charge du **lot CVP**. Les PV d'essais seront à transmettre à la MOE et au CT. Ils seront joints dans le DOE.

3.22.3 Moyens de contrôle

Les appareils de contrôle et de mesures nécessaires sont mis à la disposition du Maître d'Œuvre par les entrepreneurs concernés, à savoir :

- thermomètre - enregistreur
- scléromètre, étalonné régulièrement
- règle en alu de 2 m de long avec 2 niveaux à bulle incorporés
- 1 télescomètre de 5 m avec niveau à bulle incorporé
- 1 anémomètre enregistreur
- 1 pluviomètre
- 1 laser de chantier
- 1 sonomètre.

Cette liste n'est pas limitative.

Toutes les opérations sont dirigées par le Maître d'Œuvre et le contrôleur technique et pour certains essais particuliers par le coordonnateur sécurité santé. Elles sont effectuées à la charge et aux frais de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu de mettre à ses frais, à la disposition du Maître d'Œuvre le matériel, le personnel et l'énergie ou fluides nécessaires à leur exécution. Si nécessaire, ces essais pourront être effectués dans un laboratoire reconnu.

3.22.4 Essais et vérifications Coprec

Dans le cadre du contrôle technique institué par la loi n° 78-12 du 04 janvier 1978 et ses décrets d'application, les entrepreneurs devront justifier de la réalisation des essais de vérification et autocontrôle.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entrepreneurs devront effectuer à leur frais, avant réception, les essais et vérifications figurant sur les fiches d'attestation d'essais de fonctionnement de l'AQC, depuis 2016.

INSTALLATIONS CONCERNEES PAR CES ESSAIS (liste non exhaustives) :

- Réseaux de distribution collective de radiodiffusion
- Conditionnement d'air
- Chauffage : chauffage eau chaude
- Installations électriques établissements industriels, tertiaires ou recevant du public (ERP)
- Plomberie sanitaire
- Portiers électroniques
- Portes sectionnelles
- Réseau d'alimentation en eau
- Réseau d'évacuation
- Ventilation mécanique

Le contrôleur technique (SOCOTEC) est missionné pour cette opération pour la VAMST (vérification avant mise sous tension des installations.

4 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier rappelées ci-dessous seront mises en œuvre dès le démarrage de la période de préparation, et pour toute la durée du chantier.

Un plan de principe d'installation de chantier est joint au DCE dans le cadre de l'appel d'offres.

Il est ici précisé que le titulaire du **lot GROS ŒUVRE** devra, dès le démarrage de la période de préparation, l'établissement de son propre P.I.C. en fonction des moyens qu'il mettra en œuvre, de son matériel et du récolement des besoins des autres corps d'état dans la limite des contraintes définies dans le présent document.

Les installations de chantier font l'objet d'un chapitre spécifique dans le PLAN GENERAL DE COORDINATION (PGC) joint au présent dossier.

4.1 CONSTAT CONTRADICTOIRE

Avant intervention des entreprises sur le site, un constat d'huissier sera effectué à la charge du **lot GROS ŒUVRE**.

Ce constat aura pour but de lister l'état des ouvrages avoisinants, ainsi que celui des voiries, bordures, clôtures, trottoirs, canalisations, mobilier urbain, arbres, ouvrages mitoyens étant susceptibles d'être endommagés pendant les travaux et ce sur toute l'emprise qui pourra être concernée par les travaux.

En fin de chantier, ce constat fera foi et permettra de définir quels ouvrages seront à remettre en état ou à refaire par l'Entrepreneur ou les Entrepreneurs suite aux dégradations éventuelles subies pendant les travaux.

L'entreprise responsable des dégradations devra assurer à ses frais la remise en état des ouvrages endommagés ; si le responsable des dégradations n'est pas reconnu, c'est le compte PRORATA qui prendra en charge le coût des remises en état.

4.2 CLOTURES DE CHANTIER

Le **lot GROS ŒUVRE** aura en charge la mise en place des clôtures de chantier pour l'ensemble des zones et des autres lots ; leur implantation de principe est définie sur le **plan d'installation de chantier joint au DCE**.

Les clôtures de chantier seront aussi à prévoir au pourtour du périmètre de la zone de vie avec une surlargeur selon indications portées au plan de masse et dans les limites de celui-ci.

L'implantation exacte sera définie en accord avec le maître d'œuvre et les représentants des autres entreprises concourant à la réalisation des travaux

Ces clôtures seront établies sur une hauteur suffisante et seront constituées de panneaux rigides pleins. Les clôtures seront maintenues de façon rigide et en sécurité. Elles seront parfaitement contreventées.

Les clôtures seront déplacées au grès de l'avancement du chantier et des phases travaux autant que nécessaire.

Il sera prévu un accès unique et une sortie unique au chantier de largeur suffisante, et qui seront condamnées par la mise en place d'une fermeture par cadenas ou équivalent ; le cadenas est à prévoir au **lot GROS ŒUVRE** avec un nombre de clés suffisantes (ou à code) pour l'ensemble des entreprises intervenantes et pour la MOE.

Les modalités d'accès au chantier seront définies durant la phase de préparation du chantier. Tous les collaborateurs seront munis d'un badge opérateur afin d'être identifiable en permanence.

Sur la clôture de chantier et au droit de l'accès principal au chantier, il devra, notamment, être apposé les panneaux de sécurité réglementaires rappelant les principales consignes de sécurité de chantier et l'interdiction d'accès aux personnes étrangères au chantier. La signalisation devra comprendre aussi les éléments suivants :

- Indication de changement de trottoir,
- Zone de stationnement,
- Voie en sens unique,
- Point de rencontre,
- Zone de livraison et d'attente.

Rappel : pour accéder au site militaire il n'y aura **qu'un seul** accès.

Le **lot GROS ŒUVRE** devra le fléchage du chantier et sa géolocalisation.

Le **lot GROS ŒUVRE** devra également assurer à ses frais l'amenée des clôtures, leur pose, leur entretien, leur évolution et adaptation à l'avancement des travaux, pendant la durée du chantier et leur repli en fin d'opération.

Le **lot GROS ŒUVRE** devra la pose et la dépose des clôtures et accès de chantier à la fin de ses travaux.

4.3 BARAQUEMENTS – AIRES DE CHANTIER

Le **lot GROS ŒUVRE** a en charge la mise en place de l'ensemble des installations de chantier communes à tous les lots pour la base vie. Il prend à sa charge la fourniture et l'entretien journalier de cette base vie sur le site ainsi que **le raccordement de cette base vie en électricité, téléphone, internet, eau potable et évacuations des EU, EP et EV.**

Pour la réalisation de sa base vie, le **lot GROS ŒUVRE** devra se reporter au descriptif des équipements **dans le PGC** (baraquements, zones de stockage, ...).

Pour chaque énergie (ELECTRICITE, EAU, TELEPHONE, INTERNET, ASSAINISSEMENT) le **lot GROS ŒUVRE** se rapprochera des concessionnaires pour le raccordement et la mise en place de compteurs provisoires.

Les indications sur les installations de chantier données dans les différents lots n'ont pour objet que de rappeler aux entreprises leurs obligations, ces indications ne se substituant en aucune façon aux demandes du SPS.

A noter que pour les travaux du lot VRD en fin d'opération, le **lot VRD** installera sa propre base vie.

L'effectif de pointe prévisionnel du chantier est de 15 personnes.

Le **lot GROS ŒUVRE** devra, entre autres, la fourniture, l'amenée, l'installation complète et les raccordements (et le repli en fin de chantier après les travaux) des bungalows de chantier suivants, avec tous les mobiliers et prestations suivants :

- a) un bungalow « Salle de réunion » dimensionné pour 15 personnes minimum, d'une surface utile minimale de 35 m² (SUM), destiné uniquement aux réunions de chantier, à minima composé des mobiliers et prestations suivants :

- des tables et des chaises de réunion pour 15 personnes,
- 1 armoire métallique, fermant à clé, pour ranger les dossiers,
- 1 table de desserte pour disposer les échantillons,
- 1 tableau blanc magnétique avec un nombre suffisant d'aimants pour afficher les plans sur les murs,
- 1 vidéo projecteur sur écran mural pour une bonne visibilité d'une 15aine de personne avec la connectique nécessaire aux études de SYN,
- 1 tableau d'affichage avec les consignes,
- cette salle conforme à la réglementation en vigueur (incendie...) sera éclairée, chauffée, munie de prises de courant en nombre suffisant (branchement d'ordinateurs, recharge de téléphones, entretien, cafetières...) et sera équipée d'un téléphone fixe et d'un réseau « WI-FI » internet ;

b) un bungalow « Vestiaires / douches », dimensionné pour l'effectif de pointe du chantier (à raison de 1.5 m² de surface utile minimum par personne pour la partie « vestiaires »), destiné aux ouvriers de tous les lots, avec séparation « hommes / femmes », à minima composé des mobiliers et prestations suivants :

- de bancs adaptés à l'effectif de pointe du chantier ;
- d'armoires vestiaires double (propre/salle), fermant par cadenas, pour chacun des ouvriers, en nombre adapté à l'effectif de pointe du chantier ; (Chaque ouvrier devra être muni de son propre cadenas) ;
- de patères en nombre suffisant ;
- d'un tableau d'affichage avec les consignes ;
- ces locaux « vestiaires/douches » seront conformes à la réglementation en vigueur (incendie...) et seront éclairés, chauffés, ventilés, munis de prises de courant étanches (pour l'entretien) en nombre suffisant ; Les douches seront alimentées en eau chaude et en eau froide (avec réglage de la température). La séparation « hommes/femmes des vestiaires et la séparation « hommes/femmes » des douches devront être obligatoirement assurées ; Le nombre de douches « hommes » et le nombre de douches « femmes » seront conformes au code du travail et à la réglementation ; Des lavabos seront également mis en place dans chacun des locaux.

- c) un lave-botte extérieur (alimenté en eau froide, raccordé au réseau d'assainissement avec traitement des boues, grilles décrottoirs, etc...) ;

- d) un bungalow « Sanitaires / WC dimensionné pour l'effectif de pointe du chantier, destiné aux ouvriers de tous les lots, avec séparation « hommes/femmes », composé de :

- de locaux « WC hommes » comprenant des lavabos, des cuvettes de WC et des urinoirs ;
- de locaux « WC femmes » comprenant des lavabos et des cuvettes de WC ;
- pour chacun des locaux : des patères, des savons, des essuie-mains, les matériels d'hygiène nécessaires ;
- d'un tableau d'affichage avec les consignes ;
- ces locaux « Sanitaires WC » seront conformes à la réglementation en vigueur (incendie...) et seront éclairés, chauffés, ventilés, munis de prises de courant étanches (pour l'entretien) en nombre suffisant ; Les lavabos seront alimentés en eau chaude et en eau froide (avec réglage de la température) ; Le nombre de cuvettes de WC, de lavabos et d'urinoirs seront conformes au code du travail et à la réglementation ;

- e) un bungalow « Réfectoire » dimensionné pour l'effectif de pointe du chantier (à raison de 1.5 m² utile minimum par personne pour le local « réfectoire »), destiné aux ouvriers de tous les lots, afin de pouvoir se restaurer, à minima composé des mobiliers suivants :

- de tables à manger et de chaises en nombre adapté à l'effectif de pointe du chantier ;
- d'un évier double bac ;
- de 2 fours micro-ondes ;
- d'un réfrigérateur ;
- de prises de courants étanches (en nombre suffisant) pour brancher des appareils d'électro-ménagers ;
- du savons, des essuie-mains, des matériels d'hygiène nécessaires ;
- d'un tableau d'affichage avec les consignes ;
- ces locaux seront conformes à la réglementation en vigueur (incendie...) et seront éclairés, chauffés, ventilés, munis de prises de courant étanches (pour l'entretien et les appareils électro-ménagers...) en nombre suffisant ; L'évier sera alimenté en eau chaude et en eau froide (avec réglage de la température). »

- f) les autres installations de chantier et équipements demandés dans le PGC.

4.4 MISE A DISPOSITION DES FLUIDES DANS LE CHANTIER

Les dépenses liées à la consommation des divers fluides seront à la charge du compte PRORATA géré par le **lot GROS ŒUVRE**.

4.4.1 Eau potable

Le **lot GROS ŒUVRE** prévoira la réalisation au minimum de 2 points d'eau situés à l'extérieur au niveau RDC de la construction.

A partir du branchement général AEP en limite de propriété, l'entreprise du **lot GROS ŒUVRE** prendra à sa charge tous les travaux et équipements nécessaires à cette distribution. Ces équipements comporteront le compteur avec clapet disconnecteur anti-pollution.

4.4.2 Electricité

Le **lot GROS ŒUVRE** devra le tableau général courant fort au niveau de la base vie. Ce tableau sera alimenté depuis le poste de transformation le plus proche. Le **lot GROS ŒUVRE** devra les démarches concessionnaires, les raccordements électriques au niveau du TGBT, du poste de transformation, les cheminements des câbles électriques et ses protections ainsi que les mâts de supportage. Lors de la période de préparation le **lot GROS ŒUVRE** devra obtenir auprès des autres entreprises leur besoin électrique et souscrire et prévoir l'installation électrique en conséquence. Le **lot GROS ŒUVRE** devra les installations électriques de la base vie et de ses circulations communes horizontales et verticales (éclairage et balisage de sécurité). Le **lot GROS ŒUVRE** devra les installations électriques des moyens de levage comme la grue.

A partir du tableau général au niveau de la base vie, l'entreprise du **lot ELECTRICITE** prendra à leur charge tous les travaux et équipements nécessaires à l'amenée du courant sur le chantier. La distribution de l'électricité pour l'éclairage extérieur du chantier et du balisage de sécurité du chantier est à la charge l'entreprise du **lot ELECTRICITE**.

Le **lot ELECTRICITE** assurera la desserte en électricité (prises de courant) des zones de chantier via des coffrets mobiles, à raison de 5 ou 6 coffrets au minimum par niveau (le nombre de coffret pouvant varier selon les phases travaux). Dans tous les cas, la densité des coffrets devra permettre qu'aucun point d'intervention dans le bâtiment à réaliser ne se situe à plus de 20 mètres d'un coffret.

Le **lot ELECTRICITE** devra un coffret électrique au pied des échafaudages du bardeur et en toiture terrasse et couverture. Le **lot GROS ŒUVRE** devra les essais et consuel de l'ensemble des installations électriques. En cas d'observation sur les installations réalisées par le **lot ELECTRICITE** devra la reprise des installations à ses frais et le frais pour établir un nouveau consuel.

Les **lots ELECTRICITE** devra la maintenance durant toute la durée du chantier de leur propre installation d'électricité.

4.4.3 EU – EV

L'entreprise du **lot GROS ŒUVRE** établira, à leurs frais, les raccordements des sanitaires sur les réseaux existants du site après en avoir fait la demande auprès du concessionnaire concerné. Il est demandé au **lot GROS ŒUVRE** de prévoir une fosse ainsi que son entretien pour les EU-EV du chantier. Au démarrage du chantier les réseaux EU et EP de la zone seront fortement modifiés.

4.5 INSTALLATIONS PARTICULIERES

4.5.1 Evacuation provisoire des eaux de pluie et des eaux usées de la construction

Les entreprises ayant la charge de réaliser les réseaux définitifs EP et EU devront la mise en œuvre des évacuations provisoires permettant de garder les locaux dans l'état de propreté le plus satisfaisant.

Ainsi, sitôt les naissances mises en œuvre par le **lot ETANCHEITE**, le **lot CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE** devra la mise en place de descentes provisoires permettant d'évacuer sur l'extérieur les eaux de pluie jusqu'à 1m au-delà du bâtiment à construire. A l'extérieur et au-delà de cette distance de 1m, ces eaux seront récupérées et raccordées de façon provisoire ou définitive sur le réseau par le **lot VRD**.

4.5.2 Aire de lavage des engins de chantier

Pendant toute la durée du chantier, les entreprises devront à leur charge assurer le décrottage et le nettoyage de leurs engins avant leur départ du chantier. Cette aire de lavage comprendra l'installation d'un point d'eau à partir de l'installation générale du chantier, ainsi que d'un bac de décantation des eaux avant leur rejet dans le réseau d'assainissement public. Ces équipements sont à installer par le **lot GROS ŒUVRE**.

Le **lot GROS ŒUVRE** devra la signalisation de cette aire de lavage ainsi que des aires de stockage des matériaux.

4.5.3 Rejets d'eaux souillées et nettoyage du matériel

Toutes les entreprises intervenantes devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour le rejet des eaux souillées, le nettoyage des matériels, etc.

Chaque entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter le souillage des réseaux neufs du futur bâtiment, notamment lors des rinçages des matériels, le nettoyage des outils, etc.

Une attention particulière sera apportée pour éviter de souiller les exutoires par le rejet des eaux chargées de ciment, ou autres.

Le non-respect de cette clause, imposera l'application aux entreprises responsables le nettoyage et la désinfection des ouvrages par tous moyens appropriés.

4.5.4 Voiries de chantier

L'accès au chantier se fera à l'entrée principale existante du site.

Les signalétiques et les protections au sol sont à la charge du **lot GROS ŒUVRE**.

Le nettoyage des voies devra être réalisé régulièrement et aussi souvent que nécessaire, et sera assuré durant toute la période du chantier par le **lot GROS ŒUVRE**.

En fin de chantier, la remise en état des voiries entre le portail d'accès au chantier clôturé et l'entrée principale existante du site se fera par le **lot GROS ŒUVRE**.

4.5.5 Plateforme de chantier

Le lot **VRD** devra la réalisation des accès de chantier aux plateformes de livraison, de stockage et d'emplacement de la base vie. Le lot **VRD** devra l'entretien de ces plateformes.

Le lot **VRD** devra la réalisation de la plateforme bâtiment compris 3m en périphérie pour mise en place échafaudage du bardeur. Le lot **VRD** devra l'entretien de ces plateformes.

Le lot **VRD** devra l'évacuation des matériaux et la remise en état des zones concernées par les plateformes de stockage et d'emplacement de la base vie et voirie de chantier.

Le lot **GROS ŒUVRE** devra toutes les dispositions constructives des plateformes bâtiment et chantier pour permettre un chantier hors d'eau (pompages, réseaux et tranchés, drainage, rabattement de nappe, décantation, filtration, frais des rejets sur réseau, etc...) pendant toute la durée du chantier.

4.5.6 Accès au chantier

Le **lot GROS ŒUVRE** devra installer les portails et portillons nécessaires à l'accès des différentes zones de travaux et à la base vie pendant toute la durée du chantier.

Les portails et portillons seront munis de fermetures à clé. Leur fermeture chaque soir sera de la responsabilité de l'entreprise du **lot GROS ŒUVRE**.

Le **lot GROS ŒUVRE** devront également l'entretien des portails et portillons pendant toute la durée du chantier.

En annexe n°04 jointe au présent CCTC les mesures à respecter par les entrepreneurs pour l'accès à un site protégée militaire.

4.5.7 Panneau de chantier

Le **lot GROS ŒUVRE** devra la fourniture et mise en œuvre à ses frais d'un panneau de chantier de 3,00 x 2,50 ml au minimum, intégrant :

- D'une part les noms et sigles de tous les intervenants (Maître d'Ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Exploitant, etc. et un graphisme du projet),
- D'autre part la liste des entreprises intervenant sur le chantier.

L'emplacement de ce panneau ainsi que les textes détaillés et les logos et leur mise en forme sera définis en début des travaux en coordination avec la Maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur respectera la charte graphique de maître d'œuvre.

La mise en œuvre du panneau devra assurer sa parfaite stabilité en fonction de sa dimension, de son exposition aux vents, etc.

Le panneau sera maintenu pendant toute la durée du chantier et sera déposé, selon ordonnancement du maître d'œuvre, par le responsable du **lot GROS ŒUVRE**.

En annexe n°01 du présent CCTC, un panneau de chantier type.

4.5.8 Signalétique

L'entrepreneur du **lot GROS ŒUVRE** prévoient, à leurs frais, dès le début du chantier, la signalisation intérieure au chantier (accès aux zones de cantonnement, accès des moyens de levage, accès des zones chantier intérieures, aux bureaux Maîtrises, aux sanitaires, niveaux, escalier, vestiaires, salle de réunion, réfectoire, autres bungalows, etc.).

4.5.9 Emballages et palettes

Tous les emballages, palettes, récipients, etc. ayant servi à l'approvisionnement des matériaux pour le chantier, seront enlevés au fur et à mesure de l'avancement des travaux par les entreprises concernées

Le non-respect de cette clause imposera au maître d'œuvre et son représentant de faire procéder à l'enlèvement des éléments non nécessaires sur le chantier.

Cette disposition a pour but d'éviter un encombrement excessif de la zone de stockage et de maintenir les abords du chantier en parfait état de propreté.

Les frais d'enlèvement seront alors supportés par la ou les entreprises défailantes concernées, et si l'appartenance de ces palettes et emballages ne peuvent être identifiée l'enlèvement se fera au titre du compte prorata.

4.5.10 Gestion des déchets

- Voir dispositions particulières décrites au PGC et charte chantier propre et annexes du présent CCTC

En application des articles R. 541-43 et suivants du code de l'environnement, les bordereaux de suivi des déchets dangereux et des déchets POP produits à l'occasion de la prestation de service ou des travaux prévus dans le présent marché, doivent être dématérialisés via le télé service "Trackdéchets".

Cette obligation s'applique à l'ensemble des sociétés intervenant dans le cadre du marché, jusqu'à l'opération finale de traitement des déchets. Les entreprises titulaires du marché s'assurent de l'utilisation de ce télé service par les sociétés auxquelles recourent pour collecter et traiter ces déchets.

Le **lot GROS ŒUVRE** devront la signalisation des bennes à déchets.

4.5.11 Emprises étroites des abords du chantier

- Voir dispositions particulières décrites au PGC.

4.5.12 Stationnement des véhicules de chantier

- Voir dispositions particulières décrites au PGC.
- Les véhicules privés des personnels des entreprises sont interdits sur le site hormis dans la zone clôturée du chantier dans la limite du plan d'installation de chantier définitif établi par le **lot GROS ŒUVRE**.

4.5.13 Sécurité et protection de la santé

- Voir dispositions particulières décrites au PGC.

4.5.14 Suivi photographique - Timelapse

Sans objet.

4.5.15 Gardiennage

Chaque lot est responsable de ses matériels, matériaux et installations pendant toute la durée du chantier et doit prendre à sa charge toutes les dispositions et mesures de sécurité et de sûreté nécessaires contre les vols, les dégradations et le vandalisme.

4.5.16 Isolement du chantier

- Voir dispositions particulières décrites au PGC.

Le **lot GROS ŒUVRE** devra selon les plans joints au DCE et plus particulièrement le plan PIC 01 :

- Une ronde incendie devra être réalisée tous les soirs (après les travaux) dans tous les lieux concernés par les travaux (vérification du rangement du chantier, absence de stockage de produits dangereux et/ou inflammable et de débris, absence de sources de chaleur (chalumeaux...), vérifications que l'éclairage soit éteint, que les installations électriques du chantier soient hors tension, de l'absence de feux couvant, que les parois coupe-feu soient en bon état, de la fermeture des portes, que les zones de chantier soient closes, etc...

Le **lot ELECTRICITE** devra :

- Une ronde incendie, dès lors que les travaux du **lot GROS ŒUVRE** sont terminés, devra être réalisée tous les soirs (après les travaux) dans tous les lieux concernés par les travaux (vérification du rangement du chantier, absence

de stockage de produits dangereux et/ou inflammable et de détritrus, absence de sources de chaleur (chalumeaux...), vérifications que l'éclairage soit éteint, que les installations électriques du chantier soient hors tension, de l'absence de feux couvant, que les parois coupe-feu soient en bon état, de la fermeture des portes, que les zones de chantier soient closes, etc...

Tous les lots devront :

- Prévoir des extincteurs adaptés pour les tâches spécifiques (points chauds, travaux isolés...)

4.5.17 Travaux bruyants

Les exigences concernant les travaux bruyants, les travaux de démolition/déposes, ainsi que les approvisionnements des matériaux et matériels ou encore les évacuations des déchets et gravois, sont définies au §8 du présent CCTC « charte chantier propre ».

4.5.18 Horaires du chantier

Les horaires de travail sur le chantier sont les suivants : du lundi au vendredi inclus : 07h30 à 17h30.

4.5.19 Fermeture du chantier

L'entreprise du **lot GROS ŒUVRE** doit la fermeture du chantier tous les jours jusqu'à la fin du chantier. Les heures d'ouvertures du chantier sont définies ci-avant. Ces heures d'ouvertures seront suivies sur un registre journal.

L'entreprise du **lot GROS ŒUVRE** sera responsable de l'organisation matérielle et collective du gardiennage du chantier, et devra toutes les fermetures provisoires pour l'ensemble de l'opération ainsi que tous moyens anti -intrusion qu'elle juge nécessaires.

En particulier le **lot MENUISERIES EXTERIEURES** prévoira la fermeture par plaque de bois des accès du chantier au RDC. Dans ces fermetures le **lot MENUISERIES EXTERIEURES** prévoira une porte d'accès au chantier ainsi que sa fermeture par code.

Le **lot MENUISERIES EXTERIEURES** distribuera à l'ensemble des autres lots le code d'accès.

4.5.20 Moyens de levage

Chaque entreprise devra inclure dans son offre les moyens de levage et d'échafaudage propre à ses interventions.

Des conventions de grutage pourront être étudiées avec l'entreprise du lot GROS ŒUVRE.

4.5.21 Stockage – approvisionnement – agent de trafic

Les zones de stockage, d'approvisionnement et les voies qui les desservent sont définies sur le plan de principe d'installation de chantier joint au présent document.

Ces zones et leurs voies d'accès seront délimitées par des barrières matérielles comme des bornes de défense, des garde-corps ou palissades maintenues en bon état pendant toute la durée du chantier à la charge du **lot GROS ŒUVRE**.

L'entrepreneur du **lot GROS ŒUVRE** mettra à disposition sur toute la durée des travaux TCE un homme trafic chargé d'organiser les livraisons sur site et de gérer le trafic des véhicules de livraison.

C'est cet agent de trafic qui s'assurera avant toute livraison que les zones et voie de desserte sont utilisables. L'agent de trafic devra continuellement surveiller le trafic et s'assurer du stockage des camions qui ne peuvent entrer immédiatement, par tout moyen approprié. Une zone de stockage amont des véhicules sera définie au démarrage du chantier.

Cet agent de trafic établira les plannings hebdomadaires de livraison, la gestion et la régulation des livraisons.

Les temps de chargement et déchargement seront limités pour assurer un approvisionnement sans embouteillage et perte de temps.

L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité des gabarits disponibles sur les voies empruntées avec le gabarit de ses véhicules de livraison.

4.5.22 Préchauffage du bâtiment en construction

Il sera prévu un préchauffage en phase chantier par les installations du lot **CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE** dès lors que celles-ci sont fonctionnelles.

Le lot **PEINTURE** devra la mise en place et la gestion de solution de type aérothermes tout électrique couplé éventuellement à des déshumidificateurs. Le lot **PEINTURE** devra assurer l'isolement des zones à préchauffer par des fermetures provisoires (panneaux, polyanes armés, portes, etc.). Il convient de maintenir en température un demi niveau à la fois.

Le lot **PEINTURE** transmettra au lot **GROS ŒUVRE** dès le début du chantier les puissances du matériel qu'il pourrait mettre en place ceci afin que le lot **GROS ŒUVRE** puisse en tenir compte lors de sa demande de raccordement électrique chantier.

Les frais des installations provisoires et indépendantes permettant de maintenir une température minimum de 16°C nécessaire aux travaux de second œuvre, et ce jusqu'en phase finale de l'opération ou par des conditions atmosphériques favorables seront imputés au compte PRORATA.

4.5.23 Nettoyage en cours de chantier

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux, procéder à l'enlèvement des gravois provenant de ses travaux et au balayage des locaux.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie des gravois après nettoyage et leur stockage dans les bennes à gravats spécifiques mise en place par le **lot GROS ŒUVRE**.

Dans le cadre d'une démarche environnementale il sera installé 3 types de benne à gravats :

- 1 benne DIB : papiers, cartons, verre, plastiques...,
- 1 benne DIS : peinture, solvants...,
- 1 benne Inerte : béton, briques, tuiles

Il sera formellement interdit de jeter des gravois par les ouvertures des façades ; mais ils devront toujours être sortis, soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

En cas de manquement d'une ou de plusieurs entreprises à cette obligation de devoir nettoyer régulièrement leurs zones d'intervention, le Maître d'œuvre se réserve le droit pendant toute la durée du chantier de faire exécuter, par une tierce entreprise, le nettoyage complémentaire nécessaire, aux frais du compte prorata.

5 CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

5.1 RENDEZ VOUS DE CHANTIER

Les rendez-vous de chantier ont lieu au moins une fois par semaine, au jour et à l'heure fixés par le Maître d'Œuvre. Tous les entrepreneurs sont tenus d'y assister pendant toute la durée d'exécution de leurs travaux ou de s'y faire représenter.

Les entrepreneurs doivent désigner des représentants qualifiés, agréés par le Maître d'Œuvre, susceptibles d'enregistrer les ordres, d'en assurer l'exécution de même que celle des mises au point d'études ou de chantier objet des rendez-vous de coordination notamment, et d'être habilités à prendre toute décision, même d'ordre financier. Il n'est admis qu'un seul responsable par entrepreneur, avec possibilité maximale d'une représentation distincte au niveau des études et au niveau du chantier.

Les entrepreneurs ou leurs représentants qualifiés sont en outre tenus de se rendre à toute convocation du Maître d'Œuvre pour rendez-vous particulier sur chantier aussi bien qu'en leurs agences.

L'accès du chantier doit être permanent aux représentants désignés par le Maître d'Œuvre.

5.2 ENCADREMENT DE CHANTIER

L'entrepreneur doit avoir sur le chantier, à partir du moment où il a commencé ses travaux, du personnel travaux hautement qualifié qui doit être agréé par le Maître d'Œuvre, chargé de la direction des travaux.

L'entrepreneur reste responsable des conséquences qui peuvent résulter de l'absence de son conducteur de chantier.

Il doit pourvoir à son remplacement immédiat pour toutes causes de maladie, accident, ou autre.

5.3 PREVENTION CONTRE L'INCENDIE

5.3.1 Moyens contre l'incendie

L'entrepreneur titulaire doit assurer à ses frais sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie, comportant la présence obligatoire sur le chantier de matériels d'extinction efficaces contre les feux pouvant être provoqués par les matériels, engins, véhicules employés et engins ou moteur thermique relevant de sa responsabilité.

Les matériaux inflammables doivent être stockés dans des zones très délimitées et dans les quantités strictement nécessaires à la consommation journalière.

Interdiction formelle d'utiliser ou de stocker un combustible solide, liquide ou gazeux à l'intérieur du bâtiment.

Les dépôts de carburant sont soumis à la réglementation en vigueur, selon leur nature et leur importance.

L'équipement de lutte contre l'incendie est à réaliser par les entrepreneurs à leurs frais et conformément aux dispositions du PGC.

Enfin, chaque entrepreneur doit désigner un responsable assurant à tous les arrêts de travaux l'extinction des feux, le contrôle des mesures de sécurité, notamment l'absence de feux courants pouvant être provoqués par l'emploi d'appareils de chauffage ou de chalumeaux et/ou de toute autre source de chaleur.

5.4 BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Il n'y a pas sur ce projet de BIM Manager.

La MOE a conçu le projet en étude de conception sur une maquette numérique 3D.

Il est idéalement demandé aux entreprises de poursuivre leurs études à partir de cette maquette 3D.

5.5 RELEVÉ DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Il est joint au DCE les plans des existants en possession de la MOA. Les études de conception ont été réalisés sur cette base et suite à des relevés complémentaires.

Les entreprises devront dans le cadre de leur étude d'exécution la vérification de ces informations techniques sur site et la modification des maquettes numériques d'exécution selon ces relevés si ils divergent des maquettes numériques de conception. Cette vérification et mise à jour des maquettes est à réaliser dans les zone emprises de notre chantier sur tous les équipements, réseaux et structure.

Les installations existantes dans notre zone emprise chantier figureront dans les maquettes numériques exécution et DOE.

Les plans des existants en possession de la MOA sont joints à ce DCE. Les études de conception ont été réalisées sur la base de ces plans et grâce à des relevés complémentaires, quand il était possible de les réaliser.

Les entreprises devront, dans le cadre de leur étude d'exécution, la vérification de ces informations techniques sur site ainsi que tout relevé complémentaire nécessaire. De plus, les entreprises devront l'actualisation de la modélisation de ces éléments existants pour leur exécution, et notamment pour permettre leur prise en compte en synthèse technique. Ces vérifications et mises à jour de plans/maquettes sont à réaliser dans toute l'emprise de notre chantier sur tous les équipements, réseaux et structure.

A terme, ces installations existantes de notre chantier figureront donc sur les plans/maquettes numériques exécution et DOE.

5.6 ETUDE D'EXECUTION

Chaque entreprise devra l'établissement des plans d'exécution, de fabrication et de montage, ainsi que les notes de calcul et toutes études techniques nécessaires à la réalisation de ses ouvrages. Les dessins doivent comporter tous les détails et références nécessaires à leur parfaite compréhension.

Ces plans, détails et notes de calcul justificatives, seront transmis au maître d'œuvre, au bureau de contrôle, CSPS et aux entreprises concernées, pour avis avant toute commande ou mise en fabrication au format AUTOCAD, IFC, PDF et papier pour validation. L'entreprise est responsable du retard éventuel de l'approbation des plans si ces éléments ne sont pas transmis pendant la période de préparation.

Les remarques du bureau de contrôle ou CSPS imposant des travaux complémentaires n'ayant pour but que de rendre les ouvrages conformes aux règles en vigueur, ne pourront faire l'objet d'aucun supplément de prix après signature du marché.

Le Maître d'Œuvre peut demander aux entrepreneurs des explications sur les divers projets et apporter à ceux-ci des modifications jugées utiles.

Le Maître d'Œuvre se réserve les délais fixés au CCAP à compter de la date de réception des divers documents pour faire connaître son acceptation ou ses réserves. L'acceptation de certaines pièces peut être subordonnée à la production de documents supplémentaires, dans ce cas le délai d'examen repart de la date de fourniture des documents.

Dans tous les cas, l'entreprise conservera l'entière responsabilité des suggestions et informations portées sur ses documents, même après avis favorable.

Une fois approuvés, les divers documents ne peuvent plus recevoir de modification sans autorisation écrite.

5.7 PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER

En complément des limites de prestations définies ci-dessus, l'Entrepreneur pourra modifier ou compléter les études fournies dans le DCE dans le cadre des plans d'atelier et de chantier, en particulier en fonction :

Des spécifications complémentaires liées aux méthodologies d'entreprises d'exécution (préfabrication des poutres, des prédalles, des escaliers, etc.,

- De son mode opératoire,
- De son phasage,
- De son expérience, son savoir-faire sur des opérations de même type,
- Des techniques utilisées (emploi de bétons de caractéristiques différentes, emploi d'autres matériaux, etc.),
- De l'optimisation éventuelle des tracés des gaines avec indication des diamètres et débits cumulés, ainsi que leur localisation par des représentations différentes suivant légende,
- Adaptations résultant des marques et types de matériels retenus par les entreprises et validées par la maîtrise d'œuvre et le contrôleur.

Pourront ainsi être demandés dans le cadre des plans d'atelier et de chantier :

- Les plans de rotations de banches pour le lot GROS OEUVRE,
- Des notes de calculs résultant de méthodologies d'entreprises ou choix de matériel.
- Des schémas de principe (qui seront affichés avant la réception dans les locaux techniques) comprenant :
 - Dénomination du matériel sélectionné,
 - Puissances, vitesses, débits,
 - Charge, puissance électrique, etc.
- Des schémas et plans d'armoires électriques avec indication des :
 - puissances électriques unitaires,
 - organes de protection, commande, signalisation, asservissements,
 - section des câbles d'alimentation,
 - organes de commande et signalisation en façades, avec sens d'ouverture des portes, etc.
- Des plans des gaines techniques : détails d'organisation, etc.

- Des plans, schémas et croquis de détails utiles à la compréhension et à l'exécution des ouvrages.
- Des plans de réservations
- Plans de détail de chantier : supports, accrochages, etc....
- Plans des locaux techniques : plans de détail d'équipement intérieur des locaux : matériels, gaines canalisations, serrurerie intérieure, socles, etc...
- Tronçonnages, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des appareils, suspensions, accrochages, dispositifs de dilatation, calfeutrements, isolations
- Schémas d'armoires électriques spécifiques, schémas de régulation et d'équilibrage
- Etc.

Les Entrepreneurs devront incorporer dans leurs offres le coût de ces études et le coût de ces adaptations et compléments.

Dans tous les cas, les adaptations devront impérativement respecter les dimensions maximales indiquées sur les plans et ne pourront remettre en cause d'aucune façon que ce soit le parti architectural défini dans le dossier d'appel d'offres, sans l'accord écrit préalable du Maître d'œuvre.

Format et diffusion des PAC et plans d'exécution complémentaires au DCE

Les plans complémentaires établis par l'Entrepreneur devront respecter le format .ifc ou Autocad.

Sur chaque plan, les hypothèses de calcul principales devront apparaître ainsi que l'origine du plan, l'indice avec la date et devront apparaître clairement les modifications du dernier indice (nuages + mires, ou liste exhaustive des corrections apportées).

Pour plus de clarté, l'Entrepreneur retrouvera dans chaque C.C.T.P, les hypothèses de calcul propres au lot considéré et qui ne sont qu'un rappel des règlements en vigueur ou certaines hypothèses dérogatoires.

Chaque plan d'exécution sera diffusé sur support papier en fonction du nombre d'exemplaires suivant :

- 2 exemplaires MOE,
- 1 exemplaire papier au contrôleur technique,
- 1 exemplaire par mail à chaque entreprise concernée par les informations portées sur le plan ; si celles-ci souhaitent un tirage papier, elles devront en faire la demande à leur frais auprès d'un tireur de plans,
- copie des bordereaux d'envoi systématique à l'OPC.

Exemples :

- Un plan structure sera diffusé par mail à chaque corps d'état technique ayant fourni des réservations figurant sur le plan,
- Un plan de réseau extérieur sera diffusé par mail à chaque entreprise ayant des câbles ou fluides à passer dans les tranchées ou fourreaux prévus par un autre lot.

Ouvrages provisoires

Les notes de calculs et plans des ouvrages provisoires, nécessaires à l'exécution des travaux tels que blindages, étalements, échafaudages, coffrages, etc. seront à la charge de l'Entrepreneur dans le cadre des P.A.C.

5.8 ETUDES DE SYNTHESE

5.8.1 Mission de la cellule de synthèse technique

La mission de synthèse technique a pour objectif la gestion de la coordination des réseaux/terminaux entre les différents lots techniques.

Elle sera pilotée par le **lot CVC Pb**. Avant mise en œuvre sur chantier, elle consistera à coordonner spatialement réseaux, équipements et terminaux afin de limiter au maximum les soucis de coordination entre lots techniques et vis-à-vis de la structure et des lots architecturaux directement en lien avec ces réseaux/terminaux.

En complément de la synthèse technique, les interactions entre les lots architecturaux feront l'objet d'échanges entre les entreprises des lots concernés et pourront nécessiter des détails spécifiques entreprises à faire valider par la MOE.

La synthèse technique interviendra avant la mise au point des plans d'exécution définitifs des entreprises des lots techniques.

La cellule de synthèse travaillera dans un premier temps directement depuis la compilation des maquettes numériques ou plan autocad issues de la conception, puis dans un second temps à partir des maquettes numérique ou plans autocad produits par les entreprises ayant en charge l'exécution des travaux des lots techniques (plans et/ou maquettes selon le choix du logiciel EXE entreprise).

Les plans pour la synthèse seront au format .rvt ou dwg le cas échéant.

. Le travail de la cellule de synthèse technique consistera à :

- Réunir les différents spécialistes (entreprises et bureaux d'études) concernés par cette synthèse réseaux/terminaux.
- Coordonner, entre les lots techniques, les tracés de réseaux, passages de gaines, chemins de câbles, etc, en évitant les conflits, et en cohérence avec les contraintes structurelles et architecturales.
- S'assurer que la notion d'accessibilité/maintenance des éléments techniques est respectée, afin de garantir au maître d'ouvrage une exploitation la plus aisée possible de son bâtiment.

. L'organisation du processus de synthèse technique sera la suivante :

- La synthèse transmet éventuellement aux lots techniques des pistes d'améliorations potentielles de la base de conception.
- Les lots techniques diffusent un premier jet de plans/maquette « Bon pour synthèse » (tenant compte de ces améliorations s'il y en a eu).
- La synthèse fait une première analyse de la compilation de ces éléments et transmet cette analyse aux entreprises.
- Ce processus se reproduit autant de fois que nécessaire jusqu'à obtention de plans/maquettes EXE entreprises se compilant sans conflits.
- En parallèle, la synthèse terminaux est menée avec la MOE et les entreprises pour un calage coordonné. Pour cette synthèse des exports terminaux dwg seront demandés aux entreprises.
- Les lots techniques fournissent les demandes de réservations dans la structure qui découlent de ces plans/maquettes EXE cohérentes entre elles.

La cellule de synthèse technique n'émet pas de visa. Les visas seront émis sur les plans PEO par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle. La cellule de synthèse pourra cependant matérialiser, par une compilation datée, un état d'avancement de synthèse finalisée par zone et/ou niveau lorsque les plans/maquettes EXE des entreprises des lots techniques seront réputés conformes aux différentes analyses de synthèse.

La cellule de synthèse technique n'ayant pour objectif que de visualiser les rencontres d'ouvrages et de proposer les solutions communes discutées et validées avec les spécialistes des lots concernés, elle ne peut engager sa responsabilité sur les études. Il ne lui appartient donc pas de vérifier l'exactitude des renseignements que les spécialistes des lots techniques lui communiquent.

. Spécificité des demandes de réservations pour le gros-œuvre :

La cellule de synthèse technique ne gère pas les réservations et ne produit pas de plans de compilation de réservations. Les entreprises sont responsables de leurs demandes de réservations, et doivent fournir des plans/maquettes de réservations au lot gros-œuvre pour leur lot (selon le protocole à convenir avec le lot concerné lors de la période de démarrage des travaux), en cohérence avec la synthèse réseaux qui aura été réalisée. Le lot gros-œuvre établit les plans de compilation de réservations et en fait l'analyse. En cas de conflit entre différentes demandes le lot GO revient vers les entreprises concernées.

. Spécificité des réseaux VRD/enterrés :

La synthèse technique n'a pas pour mission de gérer la coordination des réseaux extérieurs et enterrés sous bâtiment. Ces calages spécifiques sont à prévoir par les lots concernés (VRD pour les réseaux extérieurs et gros-œuvre pour les réseaux sous bâtiment) dans le cadre de leur Marché.

. Spécificité des réseaux existants conservés/adaptés :

Dans les zones existantes, les entreprises concernées par la synthèse doivent la vérification et la modélisation précise sur plans ou maquettes des réseaux existants, dès lors qu'ils sont conservés ou qu'ils restent en place le temps des travaux. Cette démarche devra également être faite concernant la structure pour le relevé précis des hauteurs sous dalles et poutres éventuelles. Tous ces relevés seront à anticiper autant que possible en amont de l'étude de synthèse de ces zones. Les analyses de synthèse ne pourront se faire qu'une fois ces réseaux existants clairement modélisés (réseaux, structure béton). En aucun cas ces relevés en phase de travaux ne sont à prévoir par la MOE ou par la direction de synthèse.

5.8.2 Mission de la cellule de synthèse clôt couvert

La compilation des plans/maquettes d'exécution de chacun des lots concernés par le clôt couvert (étanchéité, gros œuvre, charpente métallique, bardage, ...) sera à la charge de l'architecte. Cette compilation n'enlève en rien la responsabilité de chaque lot de produire ses propres plans et détails d'exécution avec les contextes environnants.

Les arbitrages et choix définitifs seront réalisés par la maîtrise d'œuvre.

5.8.3 Constitution de la cellule de synthèse technique

La cellule de synthèse technique sera constituée de l'ensemble des entreprises participant au chantier (sauf dérogation particulière de la Maîtrise d'œuvre), et particulièrement les lots techniques.

Chaque entrepreneur participe autant que besoin à cette cellule de synthèse et y délègue le personnel en nombre et compétence appropriés, pour respecter les délais fixés au calendrier détaillé d'exécution.

Le représentant de chaque entreprise doit appartenir au personnel permanent de celle-ci et être au minimum du niveau de technicien qualifié.

Il sera investi des pouvoirs de décision nécessaires pour les tâches et travaux dépendants de son entreprise, leur agrément préalable doit être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Toute défaillance d'une entreprise participant à la cellule de synthèse, constatée dans l'accomplissement de la mission confiée à la cellule de synthèse pourra amener la maîtrise d'œuvre à exiger de chacun des participants, toute mesure propre à redresser la situation, allant jusqu'au remplacement de ce représentant de l'entreprise.

5.8.4 Animation et organisation des réunions de synthèse

Le **Macro-lot CVCP** a une mission d'animation de la cellule de synthèse technique, il planifie et organise les réunions nécessaires qui se tiendront hors des réunions de chantier. Des compte-rendu seront établis suite à ces réunions.

5.8.5 Le contrôleur technique et CSPS

Dans leur mission, ils assisteront aux réunions sur invitation de la Maîtrise d'œuvre et formuleront leurs avis au fur et à mesure de l'avancement des compilations des plans/maquettes EXE entreprises.

5.8.6 Durée des cellules de synthèse

La mission confiée à la cellule de synthèse part de la date fixée de démarrage de la période de préparation et se prolonge jusqu'à la validation par la MOE des plans d'EXE entreprises qui sont conformes aux demandes de coordination de la synthèse.

5.8.7 Imputation des dépenses de fonctionnement de la cellule de synthèse

Les frais de transmission de tous les documents de synthèse sont à la charge de chaque corps d'états.

5.9 DEPENSES COMMUNES

La gestion des dépenses communes de chantier (Application des dispositions de l'Annexe A de la norme NF P 03.001 - décembre 2000) sera établie sur un compte prorata établi entre toutes les entreprises, qui devra inclure.

- les dépenses d'équipement.
- les dépenses de fonctionnement :
 - les dépenses de consommations en fluides,
 - les dépenses d'exploitation,
 - les prestations diverses.

Cette gestion sera effectuée par **le lot GROS ŒUVRE**.

5.10 ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra obligatoirement fournir au Maître d'Œuvre ou dans le lieu du chantier qui sera affecté aux présentations, les échantillons, modèles ou spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de leur marché.

Il fournira, sur les pièces ainsi déposées, tous les renseignements qui lui seront demandés par le Maître d'Œuvre.

Les échantillons fournis deviendront la propriété du Maître de l'Ouvrage.

Les échantillons seront obligatoirement fournis dans le délai de préparation du chantier et feront l'objet d'un inventaire détaillé comprenant les références, numéros de série ou de type, couleur, description sommaire.

Les coloris seront toujours présentés dans la gamme complète du fabricant. Plusieurs coloris pourront être retenus pour le même produit, sans supplément de prix.

Les échantillons fournis concerneront les matériaux de parement, de revêtements de sols, dalles sur corps d'états, ..., d'équipement, les matériels ou quincaillerie des menuiseries, des serrureries, de la plomberie, du chauffage, de l'électricité et des luminaires, des ascenseurs, des fermetures, les matériaux ou produits manufacturés, les fournitures spéciales, etc. Cette liste n'est pas limitative, il est rappelé à l'entrepreneur qu'elle doit fournir les prototypes suivant demande de la MOE.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre en deux exemplaires chacun, tous les documents photographiques qui lui seront demandés concernant les ouvrages qu'il aura exécutés.

Tous les échantillons seront présentés suivant les formes approuvées par le Maître d'œuvre.

Le Maître d'Œuvre se réserve un délai de quinze jours calendaires pour faire connaître son acceptation ou ses observations.

5.11 FICHES TECHNIQUES DES MATERIAUX ET MATERIELS

Il est rappelé aux entrepreneurs qu'ils devront soumettre pour accord, au Maître d'œuvre et au contrôleur technique, les fiches techniques et PV des matériels et matériaux avant leur achat et leur livraison.

Faute du respect de ces règles, le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les matériels ou matériaux installés et de les faire remplacer aux frais des entrepreneurs sans indemnités ni rallongement de délais.

5.12 INTERPRETATIONS DES DOCUMENTS – MESURES

Les documents écrits et graphiques établis par la maîtrise d'œuvre ont pour but de renseigner les entrepreneurs sur la nature et la localisation des ouvrages à réaliser, et ils sont indissociables.

L'entrepreneur doit toutes les prestations définies dans les pièces écrites et/ou dessinées sur les pièces graphiques, dans le cas de contradiction entre les pièces, l'entrepreneur devra mettre en œuvre la solution la plus contraignante.

La nature et la composition des éléments ont été déterminées à partir des visites exécutées in-situ. Les éventuelles imprécisions et/ou contradictions relevées au cours de l'exécution des travaux concernés par la présente opération ne peuvent en aucun cas conduire à modification du prix remis, à prolongation de délai et à demande d'indemnité. Les adaptations nécessaires décidées sur place sont, du fait de la technicité et des connaissances professionnelles de l'entrepreneur, réputées comprises dans les prix remis.

Les documents graphiques établis par la maîtrise d'œuvre ne tiennent pas compte des tolérances qui sont admises lors de la construction du bâtiment. Les dispositions particulières à prendre pour tenir compte de ces tolérances sont réputées comprises dans le prix remis.

Aucune mesure ne doit être prise à l'échelle métrique sur les documents graphiques établis par la maîtrise d'œuvre. En cas d'erreur, d'imprécision ou de manque de cote, l'entrepreneur le signale afin que les précisions nécessaires soit données. L'inobservation de cette clause par l'entrepreneur entraîne sa responsabilité vis-à-vis des modifications nécessaires pour l'ensemble des travaux.

Il convient en outre de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserves, tous les travaux indispensables à la réalisation et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit compte tenu de l'existant et compte tenu des ouvrages contigus et/ou environnants prévus.

5.13 IMPLANTATIONS DES OUVRAGES – TRAITS DE NIVEAU

L'Entreprise titulaire du **lot GROS OEUVRE** est responsable à part entière des implantations, niveaux, traits de niveaux, etc. Elle devra en assurer l'entretien pendant la durée des travaux jusqu'à la fin du chantier. Il sera donc reporté et tracé autant de fois qu'il sera nécessaire et/ou à la demande du Maître d'œuvre.

Les implantations et vérifications indispensables relatives au terrain (cotes, nivellements, terrassements, etc.) aux bâtiments et aux ouvrages, sont à la charge du **lot GROS OEUVRE**.

Les implantations et nivellements doivent être faites par un Géomètre Expert sous la responsabilité de l'entreprise du **lot GROS OEUVRE** et à sa charge.

La suite des vérifications en plan et en altitude est également à la charge du **lot GROS OEUVRE**.

A ce titre, il doit suivre la procédure suivante :

- Points de repère en cotes NGF à chaque niveau (6 à minima chaque niveau et par bâtiment) par le Géomètre agréé. Les points de repère doivent être maintenus jusqu'à la fin du chantier (contrôle et entretien par l'entrepreneur)
- L'implantation des axes verticaux et horizontaux
- Contrôle systématique par le Géomètre agréé de tous les aplombs, notamment :
 - Des trémies d'ascenseur, etc
 - Des différentes façades
- Contrôle de l'altimétrie
- Vérifications mensuelles d'implantation, de nivellement et d'aplomb supplémentaire
- Compte-rendu écrit et figuré de chaque contrôle à remettre, en deux exemplaires, au Maître d'Œuvre

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire exécuter toutes les vérifications supplémentaires qu'il juge nécessaires et ce, aux frais de l'entrepreneur.

Le **lot GROS OEUVRE** doit le battage des traits d'altitude et de niveau sur tous les murs, cloisons et poteaux à chaque niveau.

Ces traits de niveau sont rattachés à la cote NGF dont le repérage est effectué en 2 points à chaque niveau et par cage d'escalier et ils sont matérialisés de façon indélébile.

Tous les traits de niveau sont battus au niveau fini.

A l'exception des cloisons et autres équipements, toute erreur d'implantation, niveaux, traits de niveaux, etc., sera reprise par l'Entreprise du **Lot GROS OEUVRE** qui supportera la charge financière de tous les travaux de démolition ou de toutes modifications rendues obligatoires par cette erreur.

5.14 MESURES PARTICULIERES

5.14.1 Réception des supports

Les prescriptions des DTU, les devis descriptifs et le présent document précisent les tolérances, planimétries, états de surfaces, arasent, etc., des différents ouvrages.

Si la qualité du support n'est pas conforme aux stipulations des documents contractuels, le Maître d'Œuvre décide des mesures à prendre. Les travaux supplémentaires qui résultent de la mauvaise exécution des supports sont à la charge de l'entrepreneur titulaire du lot ayant réalisé le support.

5.14.2 Protection des ouvrages

Chaque corps d'état doit la protection efficace de ses ouvrages et fournitures avant et après mise en place sur le chantier et ce, pendant toute la durée du chantier.

Il importe que chaque corps d'état ait le souci constant et le respect des travaux exécutés par les autres corps d'état.

Dans ce but, chacun doit s'abstenir de faire quoi que ce soit qui, sous prétexte de simplifier sa tâche, dégrade ou salisse les ouvrages des autres corps d'état ou puisse nuire à la solidité et à la bonne finition de l'ensemble.

Il est veillé à l'observation de cette discipline nécessaire.

Les réparations ou remises en état nécessaires à la suite de fautes de ce genre sont exécutées selon les ordres que donne le Maître d'Œuvre et sont à la charge de l'entrepreneur.

5.14.3 Formation du personnel de maintenance

Tous les corps d'état et notamment ceux des corps d'états techniques sont tenus de former le personnel chargé par le Maître d'Ouvrage de la Sécurité, de l'entretien et de la conduite des installations aux méthodes d'utilisation des matériels et installations.

Cette formation sera assurée sur site. Les utilisateurs n'ont aucune expérience. La formation à assurer se fera jusqu'à assimilation et application de la formation sur le site par ces derniers.

5.14.4 Relevés

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les entrepreneurs relèvent les ouvrages qui sont cachés une fois exécutés. Ce relevé est établi contradictoirement avec un représentant du Maître d'Œuvre. Les plans sont établis par les entrepreneurs et remis au fur et à mesure de leur établissement.

5.14.5 Serrures et fermetures provisoires

Toutes les serrures définitives sont commandées sur passe partiel et général, aussi est-il exigé une parfaite coordination entre les entrepreneurs intéressés.

La mise au point par organigramme des combinaisons a lieu suffisamment tôt, de façon à permettre l'installation des serrures dès la livraison des portes.

Rappel général :

- Création de l'organigramme : Lot Menuiserie Intérieure
- Fourniture des cylindres et clés : lots concernés (M. Intérieure, M. Extérieure ou Serrurerie)
- Pose des cylindres : à la charge de l'entreprise posant la porte (M. Intérieure, M. Extérieure ou Serrurerie)

Au cours du chantier, il n'est en aucun cas posé de canon utilisant les serrures définitives. Chaque entrepreneur (**lot MENUISERIE INTERIEURE, MENUISERIE EXTERIEURE ou lot SERRURERIE**) fait son affaire de la fourniture du canon provisoire et des clés assurant la fermeture des locaux au titre de l'organisation et de la sécurité du chantier sur ses propres ouvrages.

Chaque entrepreneur a à sa charge toutes les fermetures provisoires par portes provisoires pour la fermeture des locaux contenant du matériel sensible aux dégradations et au vol tels que les locaux techniques courants faibles, locaux transformateurs, chaufferie, etc.

Jusqu'à la réception, les clés restent sous la seule responsabilité de l'entreprise des **lots MENUISERIE INTERIEURE, MENUISERIE EXTERIEURE ou SERRURERIE** pour leurs portes respectives. Elles doivent être fournies en 3 exemplaires, en parfait état, mises au trousseau et étiquetées. La perte de l'une d'elles entraîne le changement automatique de la serrure ou du verrou correspondant.

Le nombre de passes partiels et généraux est déterminé en accord avec les utilisateurs. Les clés déformées ou rouillées sont refusées à l'achèvement des travaux.

5.14.6 Coordination des détails d'exécution

5.14.6.1 Serrures

Cylindres et clés définitifs fournis par les entreprises et posés par les entreprises.

5.14.6.2 Chemins de câbles et supports de canalisations

Les corps d'états techniques mettant en œuvre des câbles et des supports de canalisations, doivent coordonner leurs passages et unifier leurs supports et chemins de câbles. Les dispositions prises dans ce sens par les entrepreneurs intéressés sont soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

5.15 CONTROLES DES TRAVAUX

5.15.1 Auto-contrôle

Les entrepreneurs doivent suivre l'ensemble de l'exécution des travaux des autres lots pour s'assurer que les indications concernant ou conditionnant leurs propres travaux sont bien observées et dans le cas contraire en référer au maître d'œuvre au plus tôt.

Enfin, ils doivent organiser leur chantier de telle sorte que le contrôle des moyens et l'auto-contrôle de la mise en œuvre soient systématiquement assurés.

5.15.2 Contrôles et essais aux frais de l'entreprise

Les divers matériaux ou matières intervenant dans les travaux, font l'objet de prélèvements sur le chantier aux fins d'analyse et d'essais par un laboratoire qualifié dans les conditions fixées par les CCTP.

En outre, les entrepreneurs doivent la réalisation des essais préconisés et/ou demandés pour les avis techniques des matériaux mis en œuvre. A ce titre, les essais sont exigés pour l'ensemble des lots concernés sur la base des fiches d'attestations d'essais de fonctionnement publiées par l'AQC :

- réseaux d'alimentation en eau,
- réseaux d'évacuation,
- la plomberie / sanitaires,

- le chauffage,
- la ventilation,
- les installations électriques.

L'ensemble des contrôles et essais prévus dans le présent dossier et qui sortent du cadre de l'auto-contrôle des entrepreneurs devront obligatoirement se faire en présence d'un représentant du Maître d'œuvre et ce, en particulier pour tous les essais particuliers prévus dans les CCTP des divers lots (étanchéité, lots techniques, etc...).

Les résultats de ces contrôles devront être transmis au plus-tôt au Maître d'œuvre, en particulier s'ils conditionnent la continuation des travaux du projet où l'accord du Maître d'œuvre est nécessaire.

5.16 GARANTIES

L'ensemble des travaux prévus dans le cadre du présent marché seront couverts, dans le cadre de la législation actuelle, par la garantie décennale ou biennale.

Les entreprises devront intervenir en cas de besoin sur simple convocation du Maître d'Œuvre. En cas de non-intervention immédiate, celui-ci sera en droit de faire intervenir une entreprise de son choix, aux frais et dépens de l'entreprise.

5.17 CONTRAT D'ENTRETIEN

Les propositions souhaitées pour les contrats d'entretien sont définies dans le CCTP.

6 OPERATION PREALABLE A LA RECEPTION

6.1 LIBERATION DU CHANTIER

6.1.1 Clôtures et installations de chantier

En fin de travaux et avant les opérations préalables à la réception, les entrepreneurs devront procéder à la libération du chantier de tous les équipements nécessaires aux travaux et en particulier :

- Evacuation de l'ensemble des clôtures, portails et du panneau de chantier (**lot GROS ŒUVRE**),
- Evacuation des installations de chantier y compris coupure et repli des fluides et amenée électrique de la base vie (**lot GROS ŒUVRE**),
- Repli des installations électrique de chantier installées par le lot ELECTRICITE (**lot ELECTRICITE**),
- Evacuation des matériaux des voiries provisoires d'accès à la base vie et aux aires de stockages ou de retournement (**lot VRD**),
- Evacuation des matériaux des aires de stockages ou de retournement (**lot VRD**),
- Nivellement du sol de manière à ne laisser subsister aucune trace de chemine provisoire, d'ornière, de dépôt de matériaux, de fouille quelconque (**lot VRD**),
- Remblaiement jusqu'au TN initial en terre végétal et remise en état d'origine (**lot VRD**),
- Evacuation des chutes et matériaux non utilisés sur le chantier (compris Vide sanitaire) (**tous les lots**),
- Evacuation des containers par chaque titulaire de chaque lot concerné (**tous les lots**),
- Remise en état des lieux (aménagements extérieurs et voirie) depuis le portail d'accès clôture du chantier jusqu'à l'entrée du site (**lot VRD**),

Le lot **VRD** devra prévoir une installation de chantier mobile pour réaliser ses dernières prestations travaux une fois l'installation de chantier principale déposée par le **lot GROS ŒUVRE**.

6.1.2 Remise en état des lieux

Le constat contradictoire établi par un huissier à la charge du **lot GROS ŒUVRE** est réalisé en début de travaux servira de base pour la détermination des ouvrages endommagés à remettre en état par les entreprises responsables des dégradations à leur frais si elles sont connues ; à défaut, le compte prorata prendra en charge les réfections et reprises nécessaires.

6.2 NETTOYAGE GENERAL

Le nettoyage général du chantier pour les Opérations Préalables à la Réception ainsi que pour la réception et la livraison du bâtiment sera assuré par le **lot PEINTURE NETTOYAGE**. Le nettoyage pour la réception sera un nettoyage « de mise en service » et non pas un « nettoyage général de chantier ».

Pour autant, les entreprises restent responsables du nettoyage de chantier et nettoyage journalier de leur zone de travaux et circulation empruntées par leur personnel.

Le nettoyage pour les OPR ainsi que pour la réception concerne :

- L'ensemble des menuiseries extérieures et intérieures,
- L'ensemble des occultations (extérieures ou intérieures),
- L'ensemble des vitrages, glaces et miroirs (faces intérieure et extérieure),
- Les faux plafonds y compris les retombées,
- L'ensemble des sols et leurs plinthes,
- Les mobiliers,
- Les verrières et exutoires,
- Les bardages et revêtements extérieurs,
- L'appareillage de chauffage,

- L'appareillage sanitaire,
- L'appareillage électrique,
- Les revêtements verticaux y compris la faïence,
- Les voiries et aménagements extérieurs.

6.2.1 Moyens de contrôle lors des OPR

Les appareils de contrôle et de mesures nécessaires sont mis à la disposition du Maître d'Œuvre par les entrepreneurs concernés, à savoir :

- thermomètre - enregistreur
- scléromètre, étalonné régulièrement
- règle en alu de 2 m de long avec 2 niveaux à bulle incorporés
- 1 télescomètre de 5 m avec niveau à bulle incorporé
- 1 anémomètre enregistreur
- 1 pluviomètre
- 1 laser de chantier
- 1 sonomètre.

Cette liste n'est pas limitative.

Toutes les opérations sont dirigées par le Maître d'Œuvre et le contrôleur technique et pour certains essais particuliers par le coordonnateur sécurité santé. Elles sont effectuées à la charge et aux frais de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu de mettre à ses frais, à la disposition du Maître d'Œuvre le matériel, le personnel et l'énergie ou fluides nécessaires à leur exécution. Si nécessaire, ces essais pourront être effectués dans un laboratoire reconnu.

6.2.2 Essais et vérifications

Dans le cadre du contrôle technique institué par la loi n° 78-12 du 04 janvier 1978 et ses décrets d'application, les entrepreneurs devront justifier de la réalisation des essais de vérification et autocontrôle.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entrepreneurs devront effectuer à leur frais, avant les OPR, les essais et vérifications figurant sur les fiches d'attestation d'essais de fonctionnement de l'AQC, depuis 2016.

INSTALLATIONS CONCERNEES PAR CES ESSAIS (liste non exhaustives) :

- Ascenseurs, ascenseurs de charge
- Réseaux de distribution collective de radiodiffusion
- Conditionnement d'air
- Chauffage : chauffage eau chaude
- Installations électriques établissements industriels, tertiaires ou recevant du public (ERP)
- Plomberie sanitaire
- Portiers électroniques
- Réseau d'alimentation en eau
- Réseau d'évacuation
- Ventilation mécanique
- Climatisation

7 LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS

7.1 LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS

7.1.1 Gros œuvre

7.1.1.1 Réservations

Réservations : ouverture à réaliser dans les ouvrages à créer.

Dans les ouvrages de gros-œuvre, les réservations de section supérieure à 0,8 dm² seront à la charge du présent lot, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

En complément des règles citées ci-dessus, toutes les réservations indiquées sur les plans du présent lot sont à sa charge, quelles que soient leurs dimensions.

Les dimensions des réservations sont données à titre indicatif. Les dimensions réelles seront fournies par les corps d'état concernés en phase d'exécution. Les sections des réservations ne devront pas excéder de plus de 20 % les sections des équipements les traversant. Dans le cas contraire, les rebouchages complets seront à la charge du lot demandeur mais obligatoirement exécutés par le présent lot.

Nota :

L'entreprise doit toutes les réservations, suivant les règles ci-dessus, qu'elles soient indiquées ou non sur les plans de principe du présent lot. Elle doit consulter l'ensemble des plans du dossier (plans Architecte, plans des lots techniques, etc.).

Dans le cas où les réservations n'auraient pas été transmises dans les délais, le présent lot effectuera les travaux nécessaires mais à la charge du lot défaillant.

7.1.1.2 Percements

Percements : ouverture à réaliser dans les ouvrages existants.

Dans les ouvrages en béton armé, les percements de section supérieure à 0,8 dm² seront à la charge du présent lot, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

Dans les maçonneries ordinaires et les planchers hourdis, les percements de section supérieure à 8 dm² seront à la charge du présent lot, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

Pour tous les réseaux subdivisés (groupes de canalisations, chemins de câbles, etc.), les passages dans les existants seront réalisés au moyen de plusieurs percements de section inférieure à 0,8 dm² par l'entrepreneur demandeur sauf dans les retombées de poutres.

Dans le cas des retombées de poutres, les percements seront réalisés sous contrôle du lot Gros Œuvre et, en particulier, les chemins de câbles seront interrompus de part et d'autres de l'ouvrage à traverser et les câbles passés en torons dans les percements ainsi réalisés.

Les dimensions des percements sont données à titre indicatif. Les dimensions réelles seront fournies par les corps d'état concernés en phase d'exécution. Les sections des percements ne devront pas excéder de plus de 20 % les sections des équipements les traversant. Dans le cas contraire, les rebouchages complets seront à la charge du lot demandeur mais obligatoirement exécutés par le présent lot.

Nota :

L'entreprise doit tous les percements, suivant les règles ci-dessus, qu'ils soient indiqués ou non sur les plans de principe du présent lot, quelles que soient leurs dimensions. Elle doit consulter l'ensemble des plans du dossier (plans Architecte, plans des lots techniques, etc.).

Mêmes réalisés par d'autres entreprises, tous les percements doivent être réalisés sous contrôle du présent lot.

7.1.1.3 Incorporations

Les incorporations de canalisations, gaines, fourreaux, etc., dans les ouvrages en béton armé, sont à la charge des corps d'état concernés et doivent satisfaire, tous corps d'état confondus, les spécifications suivantes :

- Être situés entre les nappes d'armature, de chacune des deux faces,
- Permettre un enrobage par le béton au moins égal au diamètre de la plus grosse gaine, avec un minimum de 50 mm,
- Présenter, sauf localement, une distance horizontale entre elles, au moins égale à leur diamètre, avec un minimum de 50 mm,

- Au droit des croisements ou empilages localisés, ne pas occuper plus de la demi-épaisseur du béton coulé en place et permettre un bétonnage correct des zones de concentration ponctuelle de gaines au voisinage des raccordements dans les boîtiers.

Le présent lot devra faire respecter ces spécifications, par les entreprises concernées, avant coulage et assurer un enrobage suffisant (espacement des cales, etc.).

7.1.1.4 Scellements

Chaque entrepreneur exécutera ses propres scellements quelle que soit la nature des matériaux.

Il devra être réservé, lors de ceux-ci, tous les nus nécessaires pour exécution des raccords ou des revêtements définitifs. Dans le cas où le Maître d'Œuvre jugerait les scellements mal exécutés, il chargerait l'entrepreneur de gros œuvre de reprendre ceux-ci, à la charge de l'entrepreneur défaillant sans mise en demeure préalable.

7.1.1.5 Raccords et calfeutrements

Tous les raccords intérieurs ou extérieurs, sur des supports existants ou sur les supports à la charge du lot gros œuvre seront à la charge du présent lot et ce, quelle que soit la nature de l'enduit ou du support. Le présent article concerne notamment les raccords aux pourtours des murs et cloisons démolis et du matériel déposé.

- Remises à niveau des sols au droit des murs et cloisons démolis,
- Reprise des cloisons et doublages conservés,
- Reprise des enduits après dépose des revêtements muraux,
- Etc.

Les calfeutrements au droit des menuiseries existantes ou à créer, dans ses propres ouvrages, seront également à la charge du présent lot.

Le présent lot devra le rebouchage :

- Des ouvertures existantes décelables (par exemple : ouvertures liées aux réseaux non réutilisées, ouvertures visibles lors d'une visite ou sur les plans, etc.),
- Des ouvertures qu'il aura lui-même percées ou réservées.

Dans le cas de découvertes d'ouvertures existantes antérieures à la présente opération, non calfeutrées et non décelables, le calfeutrement sera réalisé par le présent lot dans le cadre d'un marché complémentaire.

Le rampannage et le calfeutrement au droit des éléments de charpente et de couverture sont à la charge du présent lot.

Le présent lot devra se coordonner avec les autres corps d'état avant de procéder aux calfeutrements et rebouchages.

7.1.1.6 Limites de prestations avec les autres corps d'état

Avec le lot V.R.D.

Le lot GROS OEUVRE devra tous les terrassements complémentaires nécessaires à la réalisation de ses ouvrages (Puits de fondation, approfondissement des cheminements en vide sanitaire, semelles, longrines, réseaux, cours anglaises, etc.). Le lot GROS OEUVRE devra, également, les remblaiements au pourtour de ses ouvrages dans l'emprise du bâtiment et les remblaiements extérieurs au pourtour du bâtiment jusqu'au niveau de plate-forme livrée par le lot VRD. Les remblais drainant autour du bâtiment fini sont à la charge du lot VRD. Le lot GROS ŒUVRE doit les réseaux de drainages.

Avec le lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE

Le lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE doit, d'une façon systématique, tous les réseaux situés dans l'emprise du bâtiment et sortant de 1m du bâtiment, compris attentes femelles en sol arasées au niveau des sols finis.

Le lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE devra l'ensemble des réseaux aériens dans le vide sanitaire avec débord de 1m au-delà du bâtiment. Le lot VRD les raccordera sur les regards extérieurs suivant les plans hormis pour les réseaux AEP et chauffage.

Avec le lot ELECTRICITE

Le lot ELECTRICITE devra l'ensemble des réseaux aériens et chemin de câble de supportage dans le vide sanitaire avec débord de 1m au-delà du bâtiment. Le lot VRD les raccordera sur les fourreaux sur les regards extérieurs suivant les plans.

Avec le lot CHARPENTE METALLIQUE

Le lot CHARPENTE METALLIQUE devra la fourniture de tous les éléments à incorporer dans le génie civil (platines de pré-scellements, etc.).

Le lot GROS ŒUVRE devra la pose de tous les éléments à incorporer dans le génie civil (platine de pré-scellement, etc.).

Le lot GROS ŒUVRE devra toutes les réservations nécessaires au lot CHARPENTE, ainsi que les calfeutrements et rampannages après pose de la charpente.

Dans le cas où le Maître d'Œuvre jugerait les scellements mal exécutés, il chargerait l'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE de reprendre ceux-ci, à la charge de l'entrepreneur défaillant sans mise en demeure préalable.

Avec le lot MENUISERIE INTERIEURE

Le lot MENUISERIE INTERIEURE devra la fourniture et la pose de tous les éléments à incorporer dans le génie civil (bâti de portes, etc.).

Le lot MENUISERIE INTERIEURE devra les calfeutrements de ces ouvrages.

Avec le lot REVETEMENT DE SOL

Le lot GROS ŒUVRE doit tous les décaissés en planchers nécessaires aux autres corps d'état, ainsi que les recharges rendues nécessaires par la configuration des structures, dans les zones qui à priori n'avaient pas lieu d'être décaissées. Les plots en béton sur toutes les pénétrations de canalisations dans les dalles ne sont pas à la charge du lot GROS ŒUVRE.

Le GROS ŒUVRE devra la fourniture et la pose des siphons de sol uniquement dans les zones en plancher bas sur terre-plein ne recevant pas de chapes. Le niveau de pose et le scellement seront réalisés en concertation avec le lot GROS ŒUVRE.

Avec le lot PEINTURE

Le lot GROS ŒUVRE devra la fourniture et la pose des siphons de sol des locaux sans finition de sol ou avec une finition de peinture. Le niveau de pose et le scellement seront réalisés en concertation avec le lot GROS ŒUVRE.

Avec le lot EQUIPEMENT DE CUISINE

La fourniture et pose des siphons de sol de la cuisine ne sont pas à la charge du lot REVETEMENT DE SOL.

La fourniture des caniveaux de la cuisine est à la charge du lot équipement de cuisine. La pose est à la charge du lot revêtement de sol.

Le calfeutrement au droit de ces ouvrages pour rétablir le degré d'isolement phonique et le degré de coupe-feu est à la charge du lot GROS ŒUVRE.

7.1.2 Limite de prestation charpente bois

7.1.2.1 Réservations – Supports

Le présent lot devra communiquer l'ensemble de ses besoins à la Maîtrise d'Œuvre et aux corps d'état concernés, et ce dès le début du chantier :

- Aire de stockage,
- Réservations,
- Supports à la charge des autres lots (Gros Œuvre, etc.),
- Etc.

En cas de retard dans la fourniture de ces renseignements, toutes les modifications nécessaires seront à la charge du présent lot.

7.1.2.2 Scellements

Le lot CHARPENTES BOIS devra la fourniture de tous les éléments à incorporer dans le génie civil (platines de pré-scellements, etc.).

Le lot GROS ŒUVRE devra la pose de tous les éléments à incorporer dans le génie civil (platine de pré-scellement, etc.).

Le lot GROS ŒUVRE devra toutes les réservations nécessaires au lot CHARPENTES BOIS, ainsi que les calfeutrements et rampannages après pose de la charpente.

Dans le cas où le Maître d'Œuvre jugerait les scellements mal exécutés, il chargerait l'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE de reprendre ceux-ci, à la charge de l'entrepreneur défaillant sans mise en demeure préalable.

7.1.2.3 Descente de charges

Dès le début du chantier, le lot CHARPENTES BOIS devra communiquer à la Maîtrise d'Œuvre et aux entreprises concernées, l'ensemble de ses descentes de charges et contraintes diverses, afin de permettre aux autres entreprises de réaliser leurs études.

7.1.2.4 Chevêtres

L'ensemble des chevêtres sont à la charge du lot CHARPENTES BOIS. Les réservations sont transmises par les lots concernés par les ouvrages en toiture.

7.1.3 Limite de prestation plomberie / CVC

CONCESSIONNAIRES	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
	<ul style="list-style-type: none">- Alimentation du bâtiment en EF depuis réseaux existants dans le bâtiment existant- Consignations techniques, purges des réseaux- Stockage des émetteurs statiques pour ré emploi en fin de chantier- Travaux préalables de coupure ou dévoiement pour réalisation des travaux des autres entreprises afin d'assurer la continuité de service
A charge du lot V.R.D. et AMENAGEMENTS EXTERIEURS	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none">- Tranchées – Remblaiement pour canalisations et lits de sable- Réseaux d'évacuation extérieurs EU-EV-EP y compris regards siphon disconnecteur à 1m du bâtiment.- Raccordements sur regards- Dépose du réseau gaz extérieur	<ul style="list-style-type: none">- Fourniture et pose des canalisations d'eau potable et de chauffage et d'un grillage avertisseur- Dépose des coffrets gaz extérieur et dépose des réseaux gaz dans les vides sanitaires- Neutralisation de l'antenne gaz "Laboratoire" depuis chaufferie avant dépose
A charge du lot GROS ŒUVRE	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none">- Réservations dans les ouvrages de gros-œuvre pour section $> 0,8 \text{ dm}^2$- Rebouchage des percements et réservations réalisés par le lot GO.- Rattrapages de l'exécution non-conforme aux plans signés.- Socles et massifs en BA pour matériels en locaux techniques	<ul style="list-style-type: none">- Fourniture des plans de réservations cotés.- Modifications dues aux oublis ou omissions du lot Plomberie / Sanitaire ou résultant de travaux complémentaires- Percement et réservations dans les ouvrages de gros-œuvre pour section $\leq 0,8 \text{ dm}^2$- Percements non indiqués sur les plans marchés du lot gros-œuvre quelle que soit leur section

	<ul style="list-style-type: none"> - Exécution des saignées et des rebouchages après passage des canalisations. - Rebouchage et calfeutrement de tous les percements, réservations et saignées réalisés et demandés par le lot PBS, avec reconstitution du degré coupe-feu de la paroi. L'ensemble des rebouchages devront se faire avec le même matériau que la paroi (la mousse est interdite). - Raccordement sur attente ou regards, localisation et indication des débits pour attentes et regards. - Localisation et indication des côtes. - Indications des besoins et des poids des matériels
A charge du lot ETANCHEITE	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des moignons tronconiques pour naissances EP arasées à 15 cm sous toiture - Evacuation des eaux pluviales extérieures au bâtiment - Fourniture et pose des moignons et chapeaux pare-pluie pour ventilation de chutes arasés à 15 cm sous toiture - Fourniture et pose des grilles de ventilation aéraulique arasés à 15 cm sous toiture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordements des eaux pluviales intérieures sur moignons. - Evacuations des eaux pluviales intérieures au bâtiment - Raccordements des ventilations de chute sur moignons - Raccordements des ventilations aéraulique - Transmission des sections libres par ouvrages - Localisation et raccordement
A charge du lot BARDAGE	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des grilles 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordements des ventilations aéraulique sur grilles - Transmission des sections libres par ouvrages
A charge du lot REVETEMENT DE SOL	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des siphons de sol et caniveaux dans les locaux carrelés et sols souples - Fourniture et pose des siphons de sol et caniveaux dans les locaux recevant une résine de sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement sur siphons et caniveaux hors dallage ou dalle portée sur terre-plein et vide-sanitaire non accessible - Joint d'étanchéité autour des appareils sanitaires (bac à douches...)
A charge du lot PEINTURE	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Peinture définitive des canalisations et supports apparents - Peinture des radiateurs existants conservés 	<ul style="list-style-type: none"> - Finition en cas d'intervention après peinture des pièces - Stockage et regroupement des radiateurs par zone travaux
A charge du lot ELECTRICITE – C.F.O. – C.F.A.	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Alimentation électrique en attente à proximité des appareils - Liaisons équipotentielle des appareils et canalisations et raccordements sur bornes de terre. - Mise en œuvre de prises RJ45 à proximité des armoires techniques et électriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation et indication des caractéristiques électriques (Mono – Tri – Puissance – Intensité – etc.) - Armoires et raccordements des appareils - Raccordement des appareils sur attentes avec coupure de proximité réglementaire.
A charge du lot MENUISERIE INTERIEURE	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Meubles et/ou plans menuisés pour éviers et paillasse - Fourniture et pose des miroirs 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture du gabarit de découpe du meuble, pose et raccordement des équipements. - Dimensionnement des trappes ou portes de visite

<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des trappes de visite ou portes dans les éléments du GROS ŒUVRE - Fourniture des trappes et portes dans les éléments du lot CLOISON / DOUBLAGE 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des éviers
A charge du lot CLOISON DOUBLAGE	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des renforts intégrés aux cloisons sèches pour supportage des matériels sanitaires et accessoires - Pose des trappes et portes dans les cloisons, doublage ou faux-plafonds non démontable - Constitution des gaines techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des bâtis supports WC suspendus - Localisation et pose des appareils et accessoires - Localisation et dimensionnement des trappes de visite - Exécution des saignées et rebouchage après passage des canalisations - Dimensionnement des trappes de visite ou portes d'accès au gaine technique - Rebouchage des traversées des cloisons même si la cloison est réalisée après le passage des fluides.
A charge du lot FAUX-PLAFONDS	A charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Renforts des faux-plafonds au droit des organes de sectionnement, de diffusion, de réglage et de régulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation et dimensionnement des organes de sectionnement, de diffusion, de réglage et de régulation

A charge du lot GROS-ŒUVRE	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
<p>Réservations dans les ouvrages de gros-œuvre pour section > 0,8 dm²</p> <p>Rebouchage des percements et réservations réalisés par le lot GO.</p> <p>Socles et massifs en BA pour matériels en locaux techniques</p>	<p>Fourniture des plans de réservations cotés</p> <p>Modifications dues aux oublis ou omissions du lot CVC ou résultant de travaux complémentaires</p> <p>Percement et réservations dans les ouvrages de gros-œuvre pour section ≤ 0,8 dm²</p> <p>Percements non indiqués sur les plans marchés du lot gros-œuvre quelle que soit leur section</p> <p>Exécution des saignées et des rebouchages après passage des canalisations.</p> <p>Rebouchage et calfeutrement de tous les percements, réservations et saignées réalisés par le lot CVR, avec reconstitution du degré coupe-feu de la paroi.</p> <p>L'ensemble des rebouchages devront se faire avec le même matériau que la paroi (la mousse est interdite)</p> <p>Localisation et indication des côtes</p> <p>Indications des besoins et des poids des matériels</p>
A charge du lot CHARPENTE BOIS	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
Réalisation des chevêtres et trémies	Fourniture des plans de réservations cotés
A charge du lot CLOISON DOUBLAGE	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des chevêtres pour les clapets coupe-feu - Pose des trappes de visite et portes dans les cloisons, doublage ou faux-plafonds non démontable - Constitution des gaines techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation des emplacements des clapets coupe-feu - Localisation et dimensionnement des trappes ou portes de visite - Exécution des saignées et rebouchage après passage des canalisations

	<ul style="list-style-type: none"> - Rebouchage des traversées des cloisons même si la cloison est réalisée après le passage des fluides.
A charge du lot FAUX-PLAFONDS	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation du calepinage des rails et structures de fixations des plafonds en fonction des contraintes techniques du positionnement et d'encastrement des différents types de luminaires devant être encastrés dans ceux-ci. 	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation et dimensionnement des organes de sectionnement, de diffusion, de réglage et de régulation - Fourniture au lot FAUX-PLAFONDS des cotes d'encombrements précises et du positionnement des équipements à encastrer. - Réalisation des découpes des dalles de plafond d'encastrement des équipements - Fourniture et pose des équipements - Fourniture et pose des renforts de faux-plafonds lors d'encastrement d'équipements - Rebouchage des passages
A charge du lot BARDAGE	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose de la grille pare-pluie 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des côtes et des sections utiles libres - Toutes sujétions de raccordement sur les grilles y compris plénum, raccord d'étanchéité.
A charge du lot PEINTURE	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les peintures définitives des tuyauteries, supports et appareillages prépeints antirouille des corps d'état techniques dans le cas où il serait demandé de les peindre 	<ul style="list-style-type: none"> - Bague et repérage des tuyauteries aux teintes conventionnelles - Finition en cas d'intervention, après peinture des pièces
A charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
<ul style="list-style-type: none"> - Alimentations électriques à proximité des appareils, - Coffret de coupure extérieure du local technique PAC - Arrêt d'urgence général ventilation suivant CH34, - Bornes de terre en attente et vérification des branchements, - Branchements sur borniers pour reports - Mise en œuvre de prises RJ45 à proximité des armoires techniques et électriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation et indication des caractéristiques électriques (Tri, Mono, Puissance, intensité de démarrage, etc.), - Armoires et raccordements des appareils, - Liaisons équipotentielles et raccordements sur attentes pour mise à la terre, - Raccordement des appareils sur attentes avec coupure de proximité réglementaire - Fourniture des contacts secs à fermeture sur défaut et regroupement sur bornier spécifiques en armoires.

A charge du lot MENUISERIE EXTERIEURE	A charge du lot CHAUFFAGE / VENTILATION
<ul style="list-style-type: none"> - Pose des entrées d'air naturelles en menuiseries (suivant besoins du lot CVC). 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture des entrées d'air.

7.1.4 Limite de prestation lot Electricité courants forts et courants faibles

A charge du lot GROS OEUVRE	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Trous, réservations, dans béton armé pour section > 0.8dm², et maçonnerie pour section > 0.8dm² - Percements dans les ouvrages de gros œuvre de fortes épaisseurs - Fourniture et pose des fourreaux sous dallage 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture des réservations et leur positionnement à exécuter par le lot Gros œuvre, - Trous, réservations, dans béton armé pour section ≤ 0.8dm² - Rebouchages et calfeutrements des réservations et percements du présent lot quelques soient les supports, avec produits reconstituant le degré coupe-feu de la paroi. - Scellement des fourreaux et supports - Indication au lot Gros œuvre du positionnement souhaité des pénétrations des réseaux dans les locaux, regards et caniveaux, ainsi que la forme des masques de pénétration de ces fourreaux, en regard des continuités de cheminements à l'intérieur du bâtiment qui, eux, sont à la charge du présent lot - Inhibition des liaisons électriques - Mise en place et raccordement du câble de terre
A charge du lot VRD	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Les tranchées, fourreaux et regards de tirage - Pénétrations dans le Vide sanitaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Canalisations électriques de toute nature à insérer dans les réseaux enterrés, - Indication au lot VRD des tranchées à découvrir - Indication au lot VRD du positionnement souhaité des pénétrations des réseaux dans les locaux - Mise à disposition du lot "VRD" des attentes électriques nécessaires suivant les besoins
A charge du lot Etanchéité	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose de tous les dispositifs de protection et d'étanchéité nécessaires au passage des canalisations tels que : Crosse, plaques passe-câbles, etc. - Indication au lot électricité des déconnexions de câbles - Etanchéité des plots supports du feuillard de paratonnerre 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication aux lots Couverture/Etanchéité du positionnement souhaité des points de passage des câbles, leurs dimensionnements et la position précise des mâts supports, - Inhibition des réseaux électriques en toiture. Déplacement des câbles cheminant en toiture selon les gênes - Fourniture et fixation des plots supports du feuillard du paratonnerre et des luminaires en accord avec le lot étanchéité

A charge des lots "Menuiserie Extérieure / Menuiserie Intérieure "	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Les huisseries, ouvrants, portes et toute la quincaillerie doivent pouvoir recevoir les produits et organes devant y être intégrés ou associés, - Les éléments de menuiserie doivent permettre le passage des canalisations dans les vides des ossatures, - Les dispositifs de verrouillage électromécanique ou électromagnétique (Verrou, ventouse, gâche, serrure, etc.), ainsi que les contacts de position (vantaux, fond de pêne, etc.), les flexibles, et l'ensemble du câblage de ces propres équipements, ressorti en attente dans le faux-plafond. - Raccordements du câble des brises soleils ou volets roulants sur les bornes laissées en attente par le lot électricité dans le plénum, - Mise en service avec le lot ELECTRICITE CFO-CFA 	<ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des organes de ses propres installations, qui doivent être intégrées dans ou fixés sur les menuiseries de tous types et de toutes natures, tels que : bris de glace vert, claviers, voyants de signalisations, câbles, etc., ainsi que les raccordements - Raccordements des verrous, des contacts de position, des bris de glace vert - Indication aux lots Menuiseries Extérieures / Menuiseries Intérieures, le positionnement, les caractéristiques électriques des dispositifs de verrouillage raccordés sur ses installations, et la position précise des équipements à prévoir - Elaboration des plans de passage et de câblage des différents organes, tout ceci en étroite collaboration avec les lots menuiseries, lots auxquels il pourra sous-traiter la pose de ses installations - Fourniture, pose de boîtes encastrées avec couvercle dans le cas d'attente électrique sur les murs extérieurs - Fourniture et pose de contact de position sur chaque vantail sur les portes issues de secours verrouillées - Mise en attente des alimentations des brises soleils et volets roulants dans une boîte de raccordement encastrée en façade (côté intérieur) du bâtiment - Mise en attente des alimentations des portes automatiques du bâtiment - Fourniture et pose des fourreaux dans le béton ou cloison des diverses alimentations des équipements de menuiseries intérieures et extérieures - Mise en service avec le lot menuiserie extérieur
A charge du lot faux plafonds	A charge du lot Electricité CFO-CFA

<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation du calepinage des rails et structures de fixations des plafonds en fonction des contraintes techniques du positionnement et d'encastrement des différents types de luminaires devant être encastrés dans ceux-ci. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture au lot FAUX-PLAFONDS des cotes d'encombrements précises et du positionnement des équipements à encastrer. - Réalisation des découpes des dalles de plafond d'encastrement du matériel électrique - Fourniture et pose des renforts de faux-plafonds lors d'encastrement d'équipements électriques (luminaire, haut-parleur,...) - Exécution des saignées et rebouchage après passage des canalisations
A charge du lot Cloisons / Doublages	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Renforts de cloisons et doublages pour les supports d'équipements du lot concerné 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture aux lots "Cloisons / Doublages " des positions exactes, modes de fixations et charges maximales admissibles des supports (support TV par exemple) et de leurs annexes dès le démarrage du chantier. - Exécution des saignées et rebouchage après passage des canalisations - Rebouchage des traversées des cloisons même si la cloison est réalisée après le passage des fluides.
A charge du lot CVC Plomberie	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture des besoins en alimentation électrique et leurs positions exactes. - Raccordements des alimentations ou câbles mis à disposition. - Mise à disposition sur bornes des alarmes techniques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition du lot CVC Plomberie des attentes électriques, - Installation des coffrets de coupure d'alimentation à l'entrée des locaux ou à proximité des équipements (BECS, etc.). - Liaisons, raccordements et programmation des alarmes techniques. - Fourniture pose et raccordements des prises RJ45 dans les armoires du lot CVC
A charge des autres lots	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture des besoins en alimentation électrique et leurs positions exactes, - Raccordements des câbles mis à disposition et essais de fonctionnement avec chaque lot considéré, - Les équipements doivent pouvoir recevoir les produits et organes devant y être intégrés ou associés, - Les éléments doivent permettre le passage des canalisations dans les vides des ossatures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition de chaque lot des attentes électriques nécessaires, suivant les besoins, - Coordination, suivi, fourniture de tous les plans et schémas nécessaires à l'intégration de ses matériels et canalisations dans les ouvrages.

Limites de prestations spécifiques aux travaux sur le système de sécurité incendie et équipement d'alarme

Avec les lots Menuiseries extérieures	A charge du lot Electricité CFO-CFA
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des verrous électriques à la norme NFS 61-937 sur les portes issues de secours, verrouillées, repérées les plans. - Fourniture et pose des ouvrants de désenfumage de l'escalier (Selon plans). Ces ouvrants DAS seront équipés conformément à la norme NFS 61-937.2 et au règlement de sécurité incendie dans les E.R.P. - Fourniture et pose des ouvrants en couverture pour le désenfumage (Selon plans). Ces ouvrants DAS seront équipés conformément à la norme NFS 61-937.2 et au règlement de sécurité incendie dans les E.R.P. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture, pose et raccordements des boîtiers bris de glace vert de déverrouillage des issues de secours. - Raccordement, essais, mise en service des portes verrouillées et ouvrants de désenfumage compris reprise de position de chaque vantail depuis la centrale.
A charge des lots Chauffage / Ventilation / Climatisation / Plomberie	A charge du lot Electricité CFO-CFA
<ul style="list-style-type: none"> - Les schémas et synoptiques détaillés des installations concourantes à la sécurité incendie (ventilation, désenfumage, clapet coupe-feu, trappes d'amenée d'air neuf ou d'extraction de fumée, etc.) - Les schémas électriques détaillés avec borniers pour permettre les raccordements des câbles d'asservissements et d'arrêts techniques. - Fourniture dans ses armoires de ventilation ou autres, les interfaces nécessaires pour assurer les arrêts techniques des équipements. - Fourniture et pose des extracteurs de désenfumage des trappes de désenfumage - Entrée d'air neuf (VAA) et extraction des fumées (VEF), ainsi que les pressostats de confirmation de dépression dans les gaines, des clapets coupe-feu sur les réseaux de ventilation. - Chaque trappe de désenfumage ou clapet CF est un D.A.S équipé conformément à la norme NFS 61.937 et au règlement de sécurité Incendie dans les E.R.P. comprenant : <ul style="list-style-type: none"> - Une bobine de déclenchement 24 ou 48 V à émission de courant, - Un contact de signalisation début et fin de course - Fourniture et pose de la tourelle de désenfumage avec son pressostat de confirmation de dépression dans la gaine. - Fourniture et pose des trappes de désenfumage - Entrée d'air neuf (VAA) et extraction des fumées (VEF), Chaque trappe de désenfumage ou clapet CF est un D.A.S équipé conformément à la norme NFS 61.937 et au règlement de sécurité Incendie dans les E.R.P. comprenant : une bobine de déclenchement 24 ou 48 V à émission de courant, un contact de signalisation début et fin de course - Fourniture et pose de la motorisation des clapets coupe-feu - Fourniture et pose de la motorisation du volet de désenfumage dans le hall - Participation aux essais de mise en service 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication aux lots Chauffage / ventilation, les caractéristiques électriques des D.A.S et arrêts techniques pilotés par le système de sécurité incendie - Raccordements des câbles sur les borniers des D.A.S. - Amener au voisinage de l'armoire de commande de chaque ventilation ou climatisation, un câble donnant l'information d'arrêt (Par contact sec) des équipements à la détection incendie, y compris raccordement. - Fourniture et pose des coffrets de relayage NFS 61.937, avec boîtiers de télécommande et réarmement pour les extracteurs de désenfumage, y compris câbles CR1, - Liaisons, raccordements sur les borniers du moteur de désenfumage et sur les borniers du coffret de relayage (puissance et informations) - Raccordements trappes de désenfumage. Essais, mise en service - Raccordements des moteurs des clapets coupe-feu compris commandes locales par commutateur à clé, alimentations adaptées suivant les informations du lot CVC - Raccordements du moteur du volet de désenfumage dans l'ancien hall compris commandes locales par commutateur à clé, alimentations adaptées suivant les informations du lot CVC - Essais, mise en service

--	--

8 CHARTE CHANTIER PROPRE

La présente charte décrit les exigences et recommandations visant à optimiser la QE (Qualité Environnementale) du chantier en minimisant ses nuisances, tant pour le personnel des entreprises du chantier que pour le voisinage et l'environnement naturel.

8.1 DEFINITION DES OBJECTIFS

La Haute Qualité Environnementale (H.Q.E.) se soucie de préserver à la fois l'environnement et l'être humain dans toutes les étapes de la vie d'un bâtiment. Les règles concernant le chantier de construction de l'antenne médicale à VANNES expliquées dans cette charte et doivent être comprises et respectées par tous les intervenants afin de :

1. Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains,
2. Limiter les risques pour la santé et la sécurité du personnel,
3. Limiter les pollutions sur le chantier.
Exemple : pas de dépôts sauvages, pas de brûlage, etc.
4. Augmenter le recyclage des déchets.
Exemple : séparer les déchets dangereux des autres déchets, etc.
5. Favoriser les filières de valorisation les plus proches.

8.2 RESPECT DE LA REGLEMENTATION

Les entreprises intervenant sur le chantier s'engagent à respecter les réglementations en vigueur, notamment en matière de protection de l'environnement et de conditions de travail (hygiène et sécurité).

8.3 ROLES ET RESPONSABILITES

Le lot **GROS ŒUVRE** désigneront au sein de ses effectifs un « responsable Chantier à faibles nuisances » au démarrage du chantier. Ils contrôlent le respect des engagements liés à l'environnement et trace ses constats.

Ses missions :

- Récupère et contrôle tous les Bordereaux de Suivi des Déchets (B.S.D.) et autres bons d'enlèvement et les archives dans un classeur dédié tenu à disposition de tous,
- Contrôle le suivi de la dépose sélective,
- Contrôle l'installation du matériel, des bennes ou conteneurs, et contrôle leur accessibilité et la signalétique en vue du tri,
- Contrôle l'évaluation et le suivi en continu des quantités de matériaux réellement traités par filières,
- Contrôle l'évaluation régulière des déchets pour la bonne tenue du chantier (débordements interdits, contenant adapté, zone de stockage définie en phase préparation respectée)
- Etablir le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) définitif,
- Tient à jour un suivi des consommations (eau, électricité) basé sur les relevés de compteurs et sur la facturation et prend les mesures nécessaires en cas de fuites constatées.
- Tient à jour le panneau d'information destiné aux compagnons et relève les demandes et plaintes des riverains et des compagnons.
- S'assure du niveau sonore en limite de chantier et procède aux ajustements nécessaires.
- Assure la rédaction d'un document de synthèse mensuel sur la gestion environnementale du chantier et le suivi des consommations d'eau et d'électricité.

L'ensemble de ces éléments de suivi sont consignés dans un carnet de bord tenu à la disposition de tous.

Le responsable Chantier à faibles nuisances assure la coordination avec l'ensemble des entreprises et ce jusqu'à la fin des travaux. Cette coordination se fera par le biais des interlocuteurs chantier.

Chaque entreprise titulaire d'un lot désigne un interlocuteur H.Q.E. qui est responsable de l'application de cette charte et de la SOGED. Ce responsable informe son personnel, ses co-traitants et ses sous-traitants et contrôle le tri sélectif.

La non remise des bordereaux de suivi des déchets (BSD) fait obstacle à la réception des travaux.

8.4 INFORMATIONS DES RIVERAINS

Un panneau d'affichage permanent, attractif et pédagogique signale :

- Les horaires de chantier et le calendrier des nuisances ponctuelles,
- Les informations, en lien avec la démarche environnementale du chantier, validées par la maîtrise d'œuvre : efforts de réduction des nuisances, mesures facilitant le tri sélectif...

Ce panneau est initié et géré par le **lot GROS OEUVRE**.

8.5 INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL DE CHANTIER

Une sensibilisation est organisée par la MOE à l'arrivée de chaque nouvelle entreprise afin d'expliquer et de commenter la présente charte et notamment :

- Le plan de circulation et stationnement des véhicules,
- Les règles de propreté du chantier,
- Les conditions d'utilisation de l'huile de décoffrage végétale (lot GROS OEUVRE), des peintures, lavage des outils, entreposage des produits liquides,
- La planification des activités particulièrement bruyantes, utilisation des talkies-walkies,
- La classification des déchets et règles de tri et de gestion.

Une signalétique est également mise en place par le **lot GROS OEUVRE** de manière à favoriser les bonnes pratiques, notamment en matière de tri des déchets de chantier où des pictogrammes seront utilisés.

8.6 ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER

Lors de la préparation du chantier, les différentes zones du chantier sont définies et délimitées :

- Aire de stationnement,
- Livraison et stockage des approvisionnements,
- Livraison du béton,
- Aire de manœuvre des engins de chantier,
- Aire de tri des déchets,
- Aires de lavage des roues des camions,
- Aire de rétention des laitances de béton.

8.7 CHOIX DES MATERIAUX ET PRODUITS DE CONSTRUCTION

Les entreprises, dans leurs propositions de matériaux ou de produits entrant dans la construction, ou nécessaires à la mise en œuvre, doivent garder à l'esprit que le fait qu'un produit doit satisfaire non seulement à des qualités d'usage, mais aussi de préservation de l'environnement. Un produit « équivalent » du point de vue fonctionnel ne l'est pas toujours du point de vue de sa durabilité ou de ses conséquences environnementales. Cet aspect environnemental interviendra dans le visa que la maîtrise d'œuvre sera amenée à délivrer sur les produits mis en œuvre.

Il convient de se procurer les fiches de données de sécurité pour l'ensemble des produits qui y sont assujettis, et des fiches de données environnementales et sanitaires pour tous les produits proposés.

Le choix des matériaux (en particulier les colles, peintures, enduits, joints) se fera en évitant chaque fois que possible les produits étiquetés **N** (Dangereux pour l'environnement), **Xn** (Nocifs) ou **T/T+** (Toxiques / Très Toxiques). On évitera la présence de métaux lourds en particulier, les produits de traitement des bois seront sans chrome ni arsenic.

Dans le cas d'utilisation de peinture type glycérophthaliques, les compagnons devront s'équiper des protections individuelles (masque) et s'assurer que les locaux sont très fortement ventilés.

8.8 DECHETS

8.8.1 Tri sélectif

Sur le chantier une aire est dédiée au tri et comprend à minima 3 bennes dont au moins :

- 1 benne DIB : papiers, cartons, verre, plastiques...,
- 1 benne DIS : peinture, solvants...,
- 1 benne Inerte : béton, briques, tuiles

8.8.2 Suivi des déchets

La récupération des Bordereaux de Suivi de Déchets se fera à hauteur de :

- 100 % pour les déchets réglementés,
- 100 % pour les déchets non réglementés.

8.8.3 Valorisation des déchets

La mise en CET n'est envisagée qu'en ultime recours. Les plates-formes de tri et les filières de valorisation des déchets doivent respecter les critères suivants :

- Filières proches et locales,
- Filières approuvées par la maîtrise d'ouvrage H.Q.E. sur la base d'un rapport de gestion,
- Un bordereau de suivi des déchets (BSD) ou un bon d'enlèvement existe pour chaque benne de déchets quittant le site.

Le taux de valorisation des déchets issus de la démolition sera au minimum de 70%.

La liste de tous les centres de valorisation des déchets situés à proximité du chantier est disponible sur le site de la Fédération Française du Bâtiment.

<http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr>

8.8.4 Réduction des quantités

Les entreprises sont tenues de mettre en œuvre des produits et procédés de construction générant moins de déchets lors de la mise en œuvre. Pour cela, elles présenteront les plans de calepinage (revêtements de sols et faux plafonds notamment).

Le travail sera rigoureusement planifié et soigné de sorte à éviter les reprises, casses entraînant une production de déchets supplémentaire.

Dispositions à prendre :

- La production du béton est majoritairement faite hors site,
- Des éléments réutilisables en bois ou métalliques sont utilisés pour réaliser les réservations,
- La reprise des emballages et des palettes fait l'objet d'un accord avec les fournisseurs,
- L'apport des matériaux sera régulé selon l'avancement du chantier pour limiter la casse au stockage.

8.8.5 DOE

Dans le cadre de la remise du DOE, les entreprises remettront à la MOE :

- Les BSD
- Les tonnages valorisés
- Le taux de valorisation matière par nature de déchet

- Le taux global de valorisation matière au niveau du chantier
- Un document présentant par nature de déchets, la liste des filières utilisées pour les déchets produits par le chantier, leur implantation, leur autorisation d'exploitation, et leur taux de recyclage/valorisation.

Ces documents sont à remettre dans un classeur et en dématérialisé à la MOE.

8.9 CIRCULATION - ACCES

Le stationnement des véhicules s'effectue sur la zone prévue à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

Les entreprises chargées de la livraison sont tenues informées de la démarche environnementale du chantier.

Les livraisons sont planifiées sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage. Des panneaux indiquent l'itinéraire et les accès prévus pour le chantier.

8.10 PROPRETE

Le chantier en lui-même et ses abords sont maintenus propres :

- Toutes les zones de circulation internes, y compris les zones d'entreposage, sont recouvertes de graves.
- Les accès, zones de passage et aires déchets sont nettoyés régulièrement. Les salissures sur la voie publique sont nettoyées sans délai, par une balayeuse de voirie.
- Les clôtures de chantier, les bungalows et les sanitaires sont entretenus.
- Les bennes sont couvertes afin d'éviter les envols de déchets et de poussières pour les inertes.
- Une aire de lavage est aménagée en sortie de chantier pour le décrottage des engins et le nettoyage des goulottes des toupies. Un bac reçoit ces effluents qui décantent puis sont rejetés vers le réseau EU.
- Le matériel de ponçage utilisé est muni d'un aspirateur.
- Des arrosages du sol sont pratiqués par temps sec afin d'éviter la diffusion de poussières.

8.11 BRUIT

Le chantier sera organisé de manière à réduire au maximum les bruits susceptibles de troubler le voisinage. Pour cela, les entreprises devront veiller à appliquer, à minima, les consignes suivantes :

- Respect des horaires chantiers et en particulier des phases bruyantes : entre 7H30 et 17H30.
- Restriction des livraisons et des circulations d'engins sur la voirie entre 7H30 et 17H30.
- Placer de préférence les engins bruyants fixe et en fonctionnement continu (groupe électrogène, bétonnière etc.) à l'opposé des immeubles de bureau voisins.
- Cette règle de bon sens consiste à éloigner les sources sonores des zones de voisinage. Veiller dans l'organisation du chantier à favoriser les voies de circulations pour limiter au mieux le nombre de manœuvres des camions et engins.
- Utiliser de préférence une grue dont le moteur est placé en position basse, selon les possibilités d'encombrement. Utilisation d'une liaison radio pour les communications depuis le sol avec le grutier.
- Planifier les tâches bruyantes simultanément et à des moments adaptés à l'environnement direct du site. Règle de bon sens.
- Utilisation d'engins conformes à la réglementation sonore. Fourniture des certificats de conformité, y compris pour le matériel loué.
- Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 75 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 100 dB(A)).

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que des arrêtés municipaux complémentaires peuvent être pris pour la lutte contre le bruit.

Les matériels de chantier et engins de terrassement utilisés devront être conformes à la réglementation en vigueur (arrêtés du 12 mai 1997 ou arrêtés du 02 janvier 1986 et du 18 septembre 1987 pour les matériels mis sur le marché avant l'entrée en vigueur de ces textes).

8.12 CONSOMMATIONS DES RESSOURCES

8.12.1 Consommation d'énergie

Tous les intervenants sur le chantier devront prendre toutes les dispositions pour économiser l'énergie (Carburants, électricité).

Le transport étant un des plus importants consommateurs d'énergie dans le bâtiment, dès la phase de préparation du chantier, on cherchera toutes les solutions permettant leur réduction :

- Optimiser les déplacements des moyens de transport,
- Trouver des fournisseurs à proximité du chantier,
- Utiliser des moyens de capacité adéquate aux quantités transportées,
- Dans la mesure du possible, déconditionner les matériaux avant de les apporter sur le chantier (contribue aussi à la diminution des quantités de déchets sur le chantier).
- Arrêter le moteur des engins hors utilisation (chargement, déchargement, pauses, etc.). Contribue aussi à la réduction du bruit.

Des économies d'énergie peuvent être réalisées aussi par le choix des techniques appliquées sur le chantier (ex : ne pas utiliser des appareils de séchage à air chaud) ou par l'organisation judicieuse des zones de travail (ex : positionnement de l'éclairage).

8.12.2 Consommation d'eau

Tous les intervenants sur le chantier sont invités à réfléchir sur les possibilités d'économie d'eau potable :

- Suivi mensuel des consommations d'eau,
- Maîtrise des gaspillages (points de puisage non fermés, tuyaux qui fuient, etc.),
- Utilisation éventuelle de l'eau pluviale pour le lavage des engins.

8.13 PROTECTIONS DES SOLS ET DES EAUX

- Le lavage des outils et de benne à béton se fait exclusivement sur l'aire de lavage équipée d'un bac de décantation.
- Les laitances de béton seront récupérées dans des bacs de rétention (infiltration ou écoulement interdits).
- L'huile de décoffrage est végétale et les excédents sont collectés (égouttures). Le produit prévu est au préalable soumis à approbation de la maîtrise d'œuvre pour ce qui concerne ses impacts sur l'environnement.
- Le personnel reçoit une formation interne sur l'emploi des huiles de décoffrage afin de réduire les consommations.
- L'entreposage des produits liquides (carburant, huile de décoffrage...) se fait systématiquement sous rétention étanche et adaptée.
- Chaque produit est étiqueté et dispose d'une fiche de données sécurité accessible par tous et à tout moment. Aucun feu n'est autorisé sur le chantier,
- L'enfouissement des déchets sur le site est interdit.

8.14 RESERVATIONS

L'utilisation du polystyrène pour effectuer les réservations est strictement interdite sur ce chantier. La vérification des études d'exécution permet d'éviter les reprises de réservation au marteau-piqueur.

8.15.1 Bordereaux de suivi des déchets de chantier

cerfa

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Page n° /

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -	
1. Émetteur du bordereau <input type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre en annexe 1) <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : _____ Adresse : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____ Personne à contacter : _____	2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input type="checkbox"/> non N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : _____ Adresse : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____ Personne à contacter : _____ N° de CAP (le cas échéant) : _____ Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : _____
3. Dénomination du déchet Rubrique déchet : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Consistance : <input type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : _____	
4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNRR, IMDG (le cas échéant) 	
5. Conditionnement : <input type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre (préciser) _____ Nombre de colis : _____	
6. Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) : _____	
7. Négociant (le cas échéant) N° SIREN : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : _____ Adresse : _____	Récépissé n° : _____ Département : _____ Limite de validité : _____ Personne à contacter : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____
- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -	
8. Collecteur-transporteur N° SIREN : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : _____ Adresse : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____ Personne à contacter : _____	Récépissé n° : _____ Département : _____ Limite de validité : _____ Mode de transport : _____ Date de prise en charge : / / Signature : _____ <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -	
9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau : Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : _____ Date : / / Signature et cachet : _____	
- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -	
10. Expédition reçue à l'installation de destination N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : _____ Adresse : _____ Personne à contacter : _____ Quantité réelle présentée : _____ tonne(s) Date de présentation : / / Lot accepté : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : _____ Signature : _____ Date : / / Signature et cachet : _____	11. Réalisation de l'opération : Code D/R : _____ Description : _____ Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : _____ Date : / / Signature et cachet : _____
12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) : Traitement prévu (code D/R) : _____ N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : _____ Adresse : _____ Personne à contacter : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____	

L'original du bordereau suit le déchet.

**Bordereau de suivi des déchets (suite)**

Page n° /

N° du bordereau de rattachement :**- À REMPLIR EN CAS D'ENTREPOSAGE PROVISOIRE OU DE RECONDITIONNEMENT -**

13. Réception dans l'installation d'entreposage ou de reconditionnement N° SIRET : [] [] [] [] [] [] NOM : Adresse : Quantité présentée : <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de présentation : / / Lot accepté : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : Date : / / Signature et cachet :	14. Installation de destination prévue N° SIRET : [] [] [] [] [] [] NOM : Adresse : Tél. : Mél : Personne à contacter : N° de CAP (le cas échéant) : Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : Cadre 14 rempli par : <input type="checkbox"/> Émetteur du bordereau (cf cadre 1) <input type="checkbox"/> Installation d'entreposage ou de reconditionnement (cf cadre 13)
15. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant) : (à remplir en cas de reconditionnement uniquement)	
16. Conditionnement : <input type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre (préciser) Nombre de colis :	
17. Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) (à remplir en cas de reconditionnement uniquement)	
18. Collecteur-transporteur après entreposage ou reconditionnement N° SIREN : [] [] [] [] [] [] NOM : Adresse : Tél. : Fax : Mél : Personne à contacter :	Récépissé n° : Limite de validité : Mode de transport : Date de prise en charge : / / Signature : <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
19. Déclaration de l'exploitant du site d'entreposage ou de reconditionnement : Je soussigné certifie que les renseignements portés ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Date : / / Signature et cachet :	

- À REMPLIR EN CAS DE TRANSPORT MULTIMODAL -

20. Collecteur-transporteur n° N° SIREN : [] [] [] [] [] [] NOM : Adresse : Tél. : Fax : Mél : Personne à contacter :	Récépissé N° : Limite de validité : Mode de transport : Date de prise en charge : / / Signature :
21. Collecteur-transporteur n° N° SIREN : [] [] [] [] [] [] NOM : Adresse : Tél. : Fax : Mél : Personne à contacter :	Récépissé N° : Limite de validité : Mode de transport : Date de prise en charge : / / Signature :

Ce feuillet n'est à joindre que lorsqu'une des cases est remplie.



N° 07 0320

BORDEREAU DE SUIVI DE DÉCHETS INDUSTRIELS

1 PRODUCTEUR		N° SIRET :	
DÉNOMINATION :		RESPONSABLE :	
ADRESSE, TÉLÉPHONE, TÉLEX :			
DÉSIGNATION DU DÉCHET :	CODE NOMENCLATURE C A 	AU TITRE DU R.T.M.D.	
		MATIÈRE D'ASSIMILATION :	N° DE GROUPE
CONSISTANCE DU DÉCHET :		<input type="checkbox"/> SOLIDE	<input type="checkbox"/> BOUES <input type="checkbox"/> LIQUIDE
TRANSPORT :		<input type="checkbox"/> BENNE	<input type="checkbox"/> CITERNE <input type="checkbox"/> Fûts Nbre : <input type="checkbox"/> AUTRE PRÉCISEZ :
– MODE D'ÉLIMINATION FINALE : – INSTALLATION : – ADRESSE - TÉLÉPHONE :		N° DE CERTIFICAT D'ACCEPTATION PRÉALABLE :	
Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus, que les matières sont admises au transport selon les dispositions du règlement pour le transport des matières dangereuses du 15.04.45, et que notamment les conditions exigées pour le conditionnement et l'emballage ont été remplies. Signature :		DATE DE REMISE AU TRANSPORT :	
		QUANTITÉ REMISE AU TRANSPORT : TONNE	

2 COLLECTEUR-TRANSPORTEUR		N° SIRET :	
DÉNOMINATION :		RESPONSABLE :	
ADRESSE, TÉLÉPHONE, TÉLEX :			
STOCKAGE <input type="checkbox"/> OUI Lieu de stockage <input type="checkbox"/> NON	Ayant pris connaissance des informations ci-dessus, Signature :	DATE DE REMISE A L'ÉLIMINATEUR :	
		QUANTITÉ TRANSPORTÉE : TONNE	

3 DESTINATAIRE		N° SIRET :	
DÉNOMINATION		RESPONSABLE :	
ADRESSE :		CODE FILIÈRE A.F.B. :	
TÉLÉPHONE :			
TÉLEX :			
OPÉRATION SUR LE DÉCHET :		<input type="checkbox"/> PRÉTRAITEMENT	<input type="checkbox"/> REGROUPEMENT <input type="checkbox"/> AUTRE PRÉCISEZ
<input type="checkbox"/> VALORISATION <input type="checkbox"/> INCINÉRATION		<input type="checkbox"/> DÉTOXICATION	<input type="checkbox"/> MISE EN DÉCHARGE
EN CAS DE REGROUPEMENT INDIQUEZ LE N° DE CUVÉ ET LA DESTINATION FINALE DU DÉCHET :			
EN CAS DE PRÉTRAITEMENT :			
– DESCRIPTION DU PRÉTRAITEMENT :		– DESTINATION FINALE DU DÉCHET	
REFUS DE PRISE EN CHARGE LE :	Signature :	DÉCHETS PRIS EN CHARGE LE :	
MOTIFS :		QUANTITÉ REÇUE : TONNE	

Sont punies d'amendes ou d'emprisonnement toutes fausses déclarations. Articles 8 et 24 - 3° de la Loi N° 75-633 du 15-7-75

BORDEREAU DE SUIVI DES DECHETS DE CHANTIER DE BATIMENT ET DE TRAVAUX PUBLICS

Déchets banals et déchets inertes

Bordereau n°

1. MAITRE D'OUVRAGE (à remplir par l'entreprise) :

Raison sociale :	Nom du chantier :
Adresse :	Lieu :
Tél : Fax :	Tél : Fax :
Responsable :	Responsable :

2. ENTREPRISE (à remplir par l'entreprise):

Raison sociale de l'entreprise :	Date :
Adresse :	Cachet et visa :
Tél : Fax :	
Responsable :	

Destination du déchet	<input type="checkbox"/> Centre de tri <input type="checkbox"/> Centre de stockage de classe 2 <input type="checkbox"/> Valorisation matière <input type="checkbox"/> Chaufferie bois <input type="checkbox"/> Centre de stockage de classe 3 <input type="checkbox"/> Incinération (UIOM)				
	Autre :				
Désignation du déchet	Type de contenant	N°	U	capacité	Taux de remplissage
					1/2 <input type="checkbox"/> 3/4 <input type="checkbox"/> plein <input type="checkbox"/>

3. COLLECTEUR - TRANSPORTEUR (à remplir par le collecteur - transporteur) :

Nom du collecteur - transporteur	Nom du chauffeur	Date :
		Cachet et visa :

4. ELIMINATEUR (à remplir par le destinataire - éliminateur) :






Nom de l'éliminateur :	Adresse de destination (lieu de traitement)	Date :
		Cachet et visa :
	U	Quantité reçue
Qualité du déchet:	<input type="checkbox"/> Bon <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Mauvais <input type="checkbox"/> Refus de la benne → Motif	

Bordereau comprenant 4 exemplaires : *remplir un bordereau par conteneur*




- exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise
- exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur - transporteur
- exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur
- exemplaire n° 4 à retourner dûment complété à l'entreprise

Conception FLORIO Consultants 02 99 00 18 13

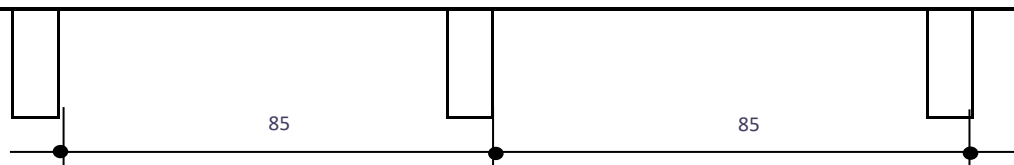
8.15.2 Classification des déchets de chantier

		
Classement des déchets de chantier du bâtiment		
 DECHETS INERTES	 DECHETS NON DANGEREUX (D.I.B.)	 DECHETS DANGEREUX
<ul style="list-style-type: none"> Terres et matériaux de terrassement non pollués Plâtre sur support inerte Béton armé et non armé Parpaings Briques Carrelage, granito Faïence Tuiles et céramiques Ardoises Laine de verre, laine de roche Verre Enrobés bitumineux et asphalte coulé Déchets en mélange ne contenant que des déchets inertes 	<ul style="list-style-type: none"> Matériaux de construction à base de gypse et de plâtre Carreaux de plâtre Métaux y compris leurs alliages (fer à béton, fonte, acier, ...) Bois non traité avec des sels ou oxydes de métaux lourds ou de créosotes Matières plastiques (PVC, PET, ...) Caoutchouc Polystyrène Textiles Moquettes Colles et mastics à l'eau (sans solvants) Piles alcalines et accumulateurs Verre armé Déchets en mélange ne contenant pas de déchets dangereux <p>EMBALLAGES Emballages non souillés (palettes, boîtes en carton, métal, plastique, film plastique, papier-carton, ...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bois traité avec des sels ou oxydes de métaux lourds ou des créosotes Amiante libre (poussières et fibres) Matériaux de construction à base d'amiante Accumulateurs au plomb et Ni-Cd Peintures et vernis Certaines colles et mastics Accessoires et matériels souillés (pinceaux, brosses, filtres, gants, ...) Agents chimiques (ignifuges, pesticides,...) Huiles minérales (vidange, décoffrage) Pyralène Verres spéciaux Tubes fluorescents Matériaux et produits contenant des goudrons <p>EMBALLAGES <ul style="list-style-type: none"> Emballages souillés par des résidus solides liquides pâteux ou en poudre Emballage de primaires vides, égouttés, séchés (rincés ou non mais ayant contenu un produit étiqueté F, F+, T, Xn) </p>

9 ANNEXE N°01 : EXEMPLE DE PANNEAU DE CHANTIER

	 Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE MINISTÈRE DES ARMÉES	
ETABLISSEMENT DU SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE DE RENNES		
INTITULE DE L'OPERATION		
Montant de l'opération (TTC)		

ST 2 : Ent. XXXXX



10 ANNEXE N°02 : Notice de respect de l'Environnement

Ce document prévoit les modalités techniques de réalisation des travaux et de chiffrer précisément les mesures à prendre et dispositifs à mettre en œuvre. Il est demandé aux entreprises de joindre à leur offre, un Plan de Respect de l'Environnement (P.R.E) répondant à cette notice. Il constitue un engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage.

Le P.R.E doit ensuite pouvoir être révisé au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Le démarrage des travaux est conditionné par l'obtention du visa sur le P.R.E initial ou les compléments rendus nécessaires en cours de travaux.

Il est rappelé aux entreprise qu'une charte chantier a été établie et intégrée au CCTC.

Contenu du P.R.E :

Le Plan de Respect de l'Environnement établi par l'entreprise doit permettre de préciser les points suivants :

CONTENU	DETAILS
Organisation générale du chantier	<ul style="list-style-type: none">- Préciser l'organisation interne de l'entreprise pour répondre à toutes les exigences réglementaires. Il est notamment attendu de l'entreprise qu'elle précise dans son PRE l'organisation et tous les moyens qui seront mis en œuvre pour le respect de l'environnement.<ul style="list-style-type: none">o Moyens de l'entrepriseo Sous-traitanto Fournisseurso Organigrammeo Responsable du suivi environnemental- Préciser les procédures et contrôle à mettre en œuvre pour assurer, en matière environnementale, la conformité de l'exécution des prestations
Points critiques identifiées	<ul style="list-style-type: none">- Lister des points critiques- Lister les tâches de chantier et leur impact sur les enjeux environnementaux- Evaluer les incidences de chaque tâche sur ces enjeux,- Développer les propositions envisagées, les méthodes d'exécution et dispositions constructives pour réduire ou supprimer les impacts environnementaux.

Mesures envisagées pour la réduction des nuisances et différents types de pollutions (aérienne, visuel, sols, etc)	<ul style="list-style-type: none"> - Estimer des quantités et catégories de déchets produits par l'entreprise sur le chantier - Détailler les mesures préventives et curatives pour limiter les atteintes au milieu naturel - Détailler les méthodes de gestion, suivi et traçabilité - Développer les propositions pour la valorisation des déchets de chantier - Estimer du pourcentage des déchets recyclés et engagement - Développer les propositions pour la réduction des consommations eau et énergie chantier
Communication et sensibilisation au chantier à faible impact environnemental retenue	<ul style="list-style-type: none"> - Détailler les précautions relatives à la communication et la sensibilisation pour la préservation de l'environnement - Développer les principes d'élaboration et de suivi des procédures
Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> - Préciser les modalités de contrôle de son application et du respect des objectifs - Proposer des modèles de notices de contrôle, consignes d'exécution - Définir les modalités d'adaptations des processus

11 ANNEXE N°03 : SOGED

Le Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets de chantier (SOGED) consiste à préciser les engagements pris par l'entreprise concernant la gestion des déchets de chantier. Il précise les modalités de gestion pour chaque typologie de déchet. Il est demandé à l'entreprises de joindre ce SOGED à son offre. Le document remis par l'entreprise devra à minima détailler les informations suivantes :

Présentation générale :

Nom de l'entreprise : Adresse de l'entreprise : Lieu du chantier : Maître d'ouvrage : Titulaire du lot (n°, désignation) :
--

Moyens généraux pour la démarche environnementale du chantier :

Coordonnées de l'interlocuteur : Actions de sensibilisation des compagnons : Suivi des actions :
--

Action de sensibilisation des compagnons et de suivi de actions :

L'entreprise détailler les actions mises en place et détaille les actions pour contrôler la bonne application des consignes.

Schéma d'organisation Gestion des déchets :

1/ Déchets inertes

TYPE DE DECHETS	QUANTITE ESTIMEE	FILIERE D'ELIMINATION	TYPE DE TRAITEMENT	MOYENS UTILISES	JUSTIFICATIFS
<i>Précisez la nature des déchets que vous avez décidé de trier</i>	<i>Evaluez les quantités de déchets de votre chantier</i>	<i>Indiquez les coordonnées des filières</i>	<i>Indiquez le devenir des déchets</i>	<i>Précisez le matériel utilisé</i>	<i>Indiquez quel justificatif vous pouvez produire concernant le dispositif mis en place</i>
Béton non ferrailé, gravats, parpaings					
Céramique, carrelage					
Terre, pierre, cailloux					
Tuiles, briques					
Fraisât d'enrobés					
Verre					
Autres					

2/ Déchets non dangereux

TYPE DE DECHETS	QUANTITE ESTIMEE	FILIERE D'ELIMINATION	TYPE DE TRAITEMENT	MOYENS UTILISES	JUSTIFICATIFS
<i>Précisez la nature des déchets que vous avez décidé de trier</i>	<i>Evaluez les quantités de déchets de votre chantier</i>	<i>Indiquez les coordonnées des filières</i>	<i>Indiquez le devenir des déchets</i>	<i>Précisez le matériel utilisé</i>	<i>Indiquez quel justificatif vous pouvez produire concernant le dispositif mis en place</i>
Emballages papier carton					
Emballages plastique					
Polystyrène					
Chutes de PVC					
Déchets verts					
Bois					
Métaux					
Autres					

3/ Déchets dangereux

TYPE DE DECHETS	QUANTITE ESTIMEE	FILIERE D'ELIMINATION	TYPE DE TRAITEMENT	MOYENS UTILISES	JUSTIFICATIFS
-----------------	------------------	-----------------------	--------------------	-----------------	---------------

<i>Précisez la nature des déchets que vous avez décidé de trier</i>	<i>Evaluez les quantités de déchets de votre chantier</i>	<i>Indiquez les coordonnées des filières</i>	<i>Indiquez le devenir des déchets</i>	<i>Précisez le matériel utilisé</i>	<i>Indiquez quel justificatif vous pouvez produire concernant le dispositif mis en place</i>
Déchets de peinture (pots, outils...)					
Bombes aérosols					
Solvants, produits chimiques de traitement, cartouches de produits toxiques					
Chiffons souillés					
Emballages souillés					
Terre polluée					
Produits goudronnés					
Kits antipollution souillés					
Batteries, accumulateurs					
Huiles usagées					
Amiante					
Autres					

Suivi des déchets :

Le suivi des déchets jusqu'au traitement final garantit la gestion des déchets conformément à la réglementation.

Les entreprises transmettent mensuellement au MOA/MOE les justificatifs de traitement des déchets :

- BSD (bordereaux de suivi des déchets) pour les déchets réglementés (huiles, piles, batteries, VHE, pneus, DEEE et déchets inertes en province Sud)
- Factures des prestataires de collecte et traitement
- Bons de pesées
- Bons de réception et bons de destruction des déchets dangereux

Plans d'installation de chantier :

L'entreprise réalise les plans d'installation de chantier afin d'identifier le positionnement des ouvrages en fonction de l'avancée du chantier.

Ces plans doivent être affichés sur le chantier.

Elle indiquera les positionnements suivants :

- Zone de tri principale + volume des bennes et bacs
- Stockages secondaires (si nécessaire)
- Bassin laitance béton

Actions de prévention mises en place :

L'entreprise liste les actions visant à limiter la production des déchets sur chantier.

12 ANNEXE N°04 : ACCES ZONE PROTEGEE

Voir annexe 04.1 jointe au présent CCTC pour les obligations concernant les accès sur une zone protégée

Voir annexe 04.2 jointe au présent CCTC pour le guide de remplissage de la fiche CPR

Voir annexe 04.3 jointe au présent CCTC pour la fiche CPR

13 ANNEXE N°05 : DOE

Il sera fourni au Maître d'œuvre, un Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) en **sept (7) exemplaires** [4 exemplaires papiers et 3 exemplaires CLE USB].

Pour la bonne compréhension et l'exploitation des fichiers « plans » une norme est établie par l'Etablissement du Service Infrastructure de la Défense. La convention d'affectation, de niveau, couleur et style de trait doivent être scrupuleusement respectées (conformément à l'annexe jointe aux présentes dispositions générales).

L'ensemble de ces documents, dénommé DOE (Dossier d'Ouvrage Exécuté), comprendra en fonction des indications ci-après tout ou partie des sous-ensembles suivants :

- **Dossier de Construction de l'Ouvrage (DCO)**
- DCO/1 : Plans conformes à l'exécution,
- DCO/2 : Documentations équipements, matériels et matériaux.
- **Dossier de Fonctionnement de l'Ouvrage (DFO)**
- DFO/1 : Notes de calcul,
- DFO/2 : Essais,
- DFO/3 : Notice de fonctionnement.
- **Dossier de Maintenance des Ouvrages (DMO)**
- Notice de maintenance pour l'utilisateur (DMO1)
- Notice de maintenance pour la maintenance (DMO1)

13.1.1 Plans conformes à l'exécution (DCO/1)

- Ces plans à fournir par les titulaires de chaque lot après exécution des travaux doivent être ceux des ouvrages réellement exécutés.
- La liste minimale des plans exigés est définie par ce qui suit :
 - plan général des niveaux de chaque bâtiment précisant la constitution des parois verticales modifiées, les portes, nature des revêtements de sol et muraux modifiés, l'implantation des équipements sanitaires et radiateurs modifiés, l'implantation des tableaux électriques, l'implantation du petit appareillage électrique (PC, interrupteurs, etc.) et des luminaires, etc.
 - plan des bâtiments précisant l'implantation des équipements électriques spécifiques à la sécurité incendie (tableaux électriques, éclairage de sécurité, dispositifs d'alarmes incendie, détection incendie, etc.).
 - plan des réseaux intérieurs (EF, ECS, chauffages, évacuations, fluides techniques, gaz divers, électricité BT, courants faibles, alarme incendie, ventilation, climatisation,) sur fond de plan précisant le cheminement des réseaux, nature et caractéristique dimensionnelle des réseaux, implantation des équipements et ouvrages de production, implantation des organes d'isolement, de vidange et de purge et seront complétés par des schémas de tableaux électriques, etc.

13.1.2 Documentations matériels, équipements et matériaux (DCO/2)

Matériels et équipements

- En dehors des matériels non spécifiques à l'opération (ex : canalisations d'eau, vanne, robinet d'arrêt,...) tout le matériel fourni, posé et repéré sur les plans d'exécution devra faire l'objet d'une documentation technique à fournir par l'entrepreneur.
- Cette documentation ne devra en aucun cas être purement commerciale.
- Une nomenclature complète de ces matériels ou équipements sera présentée sous forme de tableau et devra préciser :
 - dénomination du matériel ou équipement,
 - marque,
 - modèle,
 - fonction,
 - caractéristiques physiques (géométrie, encombrement, poids, etc.),
 - caractéristiques techniques (puissance, débit, tension, intensité, etc.),
 - repérage sur les plans conformes à l'exécution,
 - fournisseur le plus proche.

Matériaux

- Tout matériau mis en œuvre devant répondre à des exigences particulières donnera lieu à la fourniture d'une documentation technique mettant en évidence sa conformité à ces exigences (PV d'essais, classement au feu, classement UPEC, etc.).
- La documentation pour les courants faibles sera remise conformément aux spécifications du lot concerné.

13.1.3 Notes de calcul (DFO/1)

- Ce document comportera :
 - la liste à jour des notes de calcul relatives aux ouvrages exécutés,
 - l'ensemble des notes de calcul correspondantes, présentées conformément aux prescriptions précédentes.

13.1.4 Essais (DFO/2)

- Ce document rassemblera les procès-verbaux de tous les essais réalisés sur les ouvrages, établis en respectant les points suivants :
 - indication des ouvrages faisant l'objet des essais,
 - référence aux plans nécessaires au repérage des parties d'ouvrage concernées,
 - référence au mode opératoire utilisé (DTU, NF, CCTG,...) avec indication des articles des textes de référence,
 - indication de chaque essai et vérification effectués ; les résultats seront consignés en faisant apparaître tous les paramètres mesurés et les états de situation contrôlés. En regard seront portés les valeurs et résultats spécifiés par les documents généraux ou particuliers du marché,
 - chaque P.V. sera daté et mentionnera les noms et visas des personnes ayant participé aux épreuves, ainsi que le nom des organismes de contrôle éventuels,
 - les épreuves et essais à effectuer par les entreprises comporteront au minimum ceux mentionnés dans le document technique COPREC construction n°1 publié dans le cahier spécial du Moniteur n°4954 du 06/11/98. Les procès-verbaux correspondants seront rédigés selon le document technique COPREC construction n°2 de la même édition.

13.1.5 Notices de fonctionnement (DFO/3)

Objet de la notice

- Une notice telle que définie ci-après sera fournie pour l'ensemble des installations.

- Chaque notice devra permettre aux services utilisateurs et chargés de la maintenance des installations de connaître le fonctionnement général, et la conduite à tenir dans les diverses situations normales ou anormales pouvant intervenir. Elle devra être rédigée spécifiquement pour l'installation concernée.

Contenu de la notice

- Chaque notice sera décomposée comme suit, chaque libellé de chapitre figurant en tête d'une nouvelle page.
- Lorsque cela est nécessaire ou permet d'améliorer la compréhension du texte, il sera systématiquement fait référence de façon précise aux autres documents du dossier (plans et schémas d'exécution, notices techniques des matériels,...).
- Les éventuels documents graphiques (schémas) complémentaires seront regroupés en annexe.
- Tous renseignements utiles pourront être rajoutés au canevas défini ci-après :

CHAPITRE 1 - FONCTIONNEMENT GENERAL DE L'INSTALLATION :

- présentation de l'objectif général de l'installation, localisation dans l'ensemble immobilier
- principe général de fonctionnement
- décomposition en sous-ensembles fonctionnels (éventuel)
- principe de fonctionnement de chaque sous-ensemble
- liste des interfaces éventuelles avec d'autres réseaux ou installations (alimentation électrique, liaisons aux réseaux fluides, évacuation,...).
- Dans ce cas, les positions de ces interfaces dans les locaux seront repérées sur un schéma d'implantation joint en annexe.

CHAPITRE 2 - PROCEDURES DE MISE EN ROUTE ORDINAIRE:

- repérage des organes de commande concernés
- liste chronologique détaillée des manœuvres à effectuer, avec contrôles intermédiaires éventuels

CHAPITRE 3 - PROCEDURES D'ARRET ORDINAIRE :

- idem chapitre 2.

CHAPITRE 4 : REGLAGES ET COMMANDES :

- liste des réglages et commandes à disposition de l'utilisateur, et description détaillée de chacun d'entre eux (idem chapitre 2)
- liste des manœuvres interdites à l'utilisateur (manœuvres totalement proscrites ou du ressort du service technique chargé de la maintenance).

CHAPITRE 5 : CONTROLES DE BON FONCTIONNEMENT :

- description détaillée des observations et manœuvres permettant au service utilisateur de s'assurer sans technicité particulière du bon fonctionnement général de l'installation et de ses différents organes (y compris essais des dispositifs éventuels de signalisation de défauts).

CHAPITRE 6 : FONCTIONNEMENT ANORMAL, PANNES :

- liste complète des pannes et modes de fonctionnement anormaux pouvant intervenir pour chacun d'entre eux :
Observations permettant de diagnostiquer le type de dysfonctionnement (alarme, arrêt, surchauffe,...)

Conduite à tenir par l'utilisateur, supposé sans technicité particulière : procédure de remise en fonctionnement normal, ou procédure d'attente précisant les intervenants à contacter (service chargé de la maintenance dans le cas général), les conséquences liées à la panne (pour l'installation elle-même, et pour la fonction qu'elle exerce), et l'urgence de l'intervention en regard de ces conséquences.

ANNEXE : DOCUMENTS DE REFERENCE :

- liste complète des éléments figurant par ailleurs dans le dossier et nécessaires à la compréhension de la présente notice (plans, schémas, notices,...).
- un exemplaire de la nomenclature des matériels (définie au § 0 ci-dessus).
- schéma d'implantation des interfaces (éventuel, voir chapitre 1)
- autres schémas et documents graphiques particuliers éventuellement nécessaires

13.1.6 Notices de maintenance (DMO/1, DMO/2)

Objet des notices

- Des notices telles que définies ci-après seront fournies pour chacune des installations.
- Ces notices ont pour but de donner tous les renseignements techniques nécessaires pour assurer les maintenances préventive et corrective qui seront assurées par les services "Utilisateur" et "Maintenance".

Définition des niveaux "Utilisateur" et "Maintenance"

1) - "UTILISATEUR"

- Il s'agit de l'exploitant de l'installation sur site, qui intervient sans outillage particulier avec un lot de pièces consommables très faible.
- Les types d'intervention sont :
 - Réglages simples au moyen d'éléments accessibles sans aucun démontage ou ouverture d'équipement
 - Echanges d'éléments consommables accessibles en toute sécurité (voyants, fusibles...)
 - Vérifications du bon fonctionnement de l'installation par tests intégrés (voyants, essais de mise en marche...).

2) - "MAINTENANCE"

- Il s'agit d'un service regroupant des techniciens habilités et un atelier central gérant le lot de pièces de rechange.
- Les types d'intervention sont :
 - Dépannages par échanges d'éléments standards prévus dans le lot de pièces de rechange
 - Opérations de maintenance préventive (graissage, changement de courroies...)
 - Identification et diagnostic des pannes, réglages
 - Opérations de maintenance corrective y compris rénovation et reconstruction de certains équipements (moteurs, circuits électriques...)...

Contenu des notices de maintenance

- Il sera fourni deux notices adaptées l'une au service "Utilisateur" (DMO/1), l'autre au service "Maintenance" (DMO/2).
- Dans ce qui suit, une intervention complète de maintenance sur l'installation sera appelée "opération de maintenance". Elle sera décomposée en un ou plusieurs sous-ensembles élémentaires appelés "modes opératoires" (chaque mode opératoire pouvant éventuellement intervenir dans plusieurs opérations de maintenance distinctes).
- Chaque notice sera réalisée selon le canevas suivant :

I - OUTILLAGE

- Récapitulation de l'ensemble des moyens nécessaires pour effectuer les opérations de maintenance décrites plus loin, contenant les renseignements précis d'identification des éléments suivants :
 - outillages, équipements et accessoires standard disponibles dans le commerce
 - outillages et équipements spécifiques éventuellement susceptibles d'être fournis par le constructeur y compris moyens d'essais et de recherche de pannes (uniquement dans la notice DMO/2).

II- LOTS DE RECHANGES

- Liste des pièces détachées nécessaires à la maintenance.
- Liste des produits et ingrédients et des quantités nécessaires (huile, graisse, ...).

III - MODES OPERATOIRES

- Ils seront présentés suivant une forme adaptée à proposer au maître d'œuvre.
- Chaque mode opératoire comportera en particulier :
 - titre et numéro d'identification
 - références précises aux documents généraux fournis précédemment : plans, notices techniques...
 - documents complémentaires joints : schémas, éclatés...
 - description détaillée avec association texte-illustrations aussi étroite que possible (insister sur les précautions à prendre afin d'effectuer en toute sécurité l'intervention)
 - fiche de démontage-remontage
 - nombre et qualifications des opérateurs
 - énumération des outillages nécessaires
 - données numériques éventuellement nécessaires à l'exécution de réglages mécaniques ou électriques : tolérances, jeux, couples de serrage, côtes à respecter...
 - liste des matières consommables et des pièces de rechange
 - liste des contrôles et essais à effectuer : succession des opérations, dispositions à prendre si les performances exigées ne sont pas atteintes.

IV - OPERATIONS DE MAINTENANCE

- Liste des opérations de maintenance présentée sous forme (voir annexe) de tableaux (voir modèle ci-après) précisant :
 - désignation de l'installation et de l'équipement concerné (un tableau minimum par équipement)
 - désignation de l'opération de maintenance et des numéros et titres des modes opératoires concernés dans l'ordre d'exécution
 - indication de la durée globale de l'intervention en heures
 - périodicité de l'intervention :
 - J : journalière
 - H : hebdomadaire
 - M : mensuelle
 - T : trimestrielle
 - S : semestrielle
 - A : annuelle
 - X : à déterminer par une annotation dans la colonne "Observations".
 - informations complémentaires nécessaires à la bonne réalisation de la maintenance.

Installation :	Equipement :	Durée de la maintenance	Périodicité							Observations
Désignation	Numéro et titre du mode opératoire		J	H	M	T	S	A	X	

FICHIERS PLANS DE MASSE

GRUPE M_EI

LV	CO	WT	LC	ELEMENTS GRAPHIQUES
1	0	-	0	Cadre, cartouche, nord, échelle graphique
2	3	-	Limite de propriété	Limite de propriété, clôtures, murets, portails
3	5	4	0	Contour des bâtiments
4	4	-	0	Equipements extérieurs : stade, aire de jeux, mobilier
5	6	-	0	Routes, parkings, trottoirs, îlots, voies ferrées
6	7	-	0	Equipements militaires : parcours d'obstacles, stand de tir, etc.
7	3	-	0	Servitudes : passage, électrique, réseaux, SNCF, routes civiles hors et dans immeuble
8	0	-	0	Divers : cimetières, ruines, fortifications, etc.
9	1	-	0	Hydrographie
10	3	-	0	Textes : n° des bâtiments, noms des rues

GOUPE M_TOPO

LV	CO	WT	LC	ELEMENTS GRAPHIQUES
11	0	-	0	Altitudes des points
12	0	-	0	Points TOPO
13	0	-	0	Croix-coordonnées
14	4	-	0	Courbes de niveau
15	2	-	0	Talus

GRUPE M_PG RESEAUX GAZ

LV	CO	WT	LC	ELEMENTS GRAPHIQUES
16	5	-	Réseau GAZ	Tracé des canalisations gaz et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)

GRUPE M_PV VOIRIES

LV	CO	WT	LC	ELEMENTS GRAPHIQUES
17	2	-	0	Espaces verts : arbres
18	6	-	0	Tracé des bordures (patterns) et texte (MDL FILTER texte)

GRUPE M_PE RESEAUX ELECTRIQUES

LV	CO	WT	LC
19	14	-	Haute tension
20	10	-	Téléphone

ELEMENTS GRAPHIQUES

Tracés des câbles HT-BT et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)
Tracé des réseaux courants faibles et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)

GRUPE M_PU RESEAUX EU - EP

LV	CO	WT	LC
21	3	-	EU
22	7	-	EP

ELEMENTS GRAPHIQUES

Tracé du réseau EU et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)
Tracé du réseau EP et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)

GRUPE M_PO ADDUCTION D'EAU - INCENDIE

LV	CO	WT	LC
23	12	-	EAU

ELEMENTS GRAPHIQUES

Tracé du réseau Eau - Incendie et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)

GRUPE M_PW RESEAUX CHAUFFAGE - ECS

LV	CO	WT	LC
24	1	-	Chauffage primaire

ELEMENTS GRAPHIQUES

Tracé des réseaux ECS et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)

GRUPE M_PH RESEAUX HYDROCARBURES

LV	CO	WT	LC
25	8	-	Essence
26	8	-	0

ELEMENTS GRAPHIQUES

Tracé des canalisations (essence, gas-oil, fuel hydrocarbure)
Equipements : Volucompteurs, cuves de stockage, bacs de rétention

GRUPE M_PD DECHETS

LV	CO	WT	LC
27	11	-	0

ELEMENTS GRAPHIQUES

Emplacement des stations incinérations, décharges

NOTA :

30	Niveau réservé pour bascules temporaires des applications MDL FILTER
31	- idem -

Les abréviations ont les significations suivantes : LV (niveau), CO (couleur), WT (épaisseur de trait) et LC (légende sur tracé).

FICHIERS BATIMENTS

GROUPE GROS-OEUVRE

LV	CO	WT	LC
3	4	-	0
14	0	-	0
15	0	-	0
32	5	-	0
33	6	-	0
34	12	-	0
35	7	-	0
36	2	-	0
37	10	-	0

GROUPE SECOND OEUVRE

LV	CO	WT	LC
38	0	-	0
39	0	-	0
40	13	-	0
41	11	-	0
42	14	-	0
43	2	-	0
44	2	-	0
45	8	-	0

GROUPE RESEAUX

LV	CO	WT	LC
16	5	-	Réseau gaz
19	14	-	Haute tension
20	10	-	Téléphone
21	3	-	EU
22	7	-	EP
23	12	-	EAU
24	1	-	Chauffage primaire
46	9	-	0

ELEMENTS GRAPHIQUES

Murs porteurs, refends, poteaux, retombées de poutres, gaines
Indication du terrain naturel ou remodelé (dessin en coupe)
Fond de forme, fond de vide sanitaire
Cloisons
Planchers techniques - plafonds suspendus
Charpente - couverture
Escaliers - ascenseurs²
Rénovations (murs et parties à conserver) - démolitions
Rénovations (murs et parties à reconstruire)

ELEMENTS GRAPHIQUES

Menuiseries - portes et fenêtres échelles 1/100 et 1/200
Menuiseries - portes et fenêtres échelles 1/50 et 1/20
Serrurerie - ferronnerie
Doublage - isolation
Bardage - revêtement extérieur
Sanitaires échelles 1/100 et 1/200
Sanitaires échelles 1/50 et 1/20
Équipements divers : mobilier, cuisine, véhicules

ELEMENTS GRAPHIQUES

Équipement gaz
Équipement électrique - courant fort
Équipement électrique - courant faible
Plomberie : réseau EU
Plomberie : réseau EP
Adduction d'eau - incendie
Équipement chauffage et ECS
Réseau VMC

GRUPE DESSIN - HABILLAGE

LV	CO	WT	LC
1	0	6	0
47	15	-	0
48	3	-	0
49	1	-	0
50	0	-	0
51	7	-	0
52	3	-	0

ELEMENTS GRAPHIQUES

Cadre, cartouche, échelle graphique, nord, traits de coupe
Patterns, hachures
Cotation
Traits de construction
Texte : nom des pièces, de logements, de bâtiments
Indication de niveau
Shape pour le calcul des surfaces, surfaces

14 ANNEXE N°06 : EXIGENCES MINIMALES DE PERFORMANCE ENERGETIQUE

Voir annexe nommée « exigences minimale de performance énergétique ».