

MAITRISE D'OUVRAGE :

Université de Poitiers

Direction de la Logistique et du Patrimoine Immobilier

1 allée Jean Monnet - Bât. C1 - TSA 11111 - 86073 Poitiers cedex 9



PÔLE DE RECHERCHE EN CHIMIE DES MILIEUX ET DES MATERIAUX

Bâtiments B29 – B30

CAMPUS DE POITIERS
RUE JACQUES FORT
RUE MICHEL BRUNET



EMETTEUR :	OTEIS	LOT :	00
DOSSIER N° :	106 438	PHASE :	DCE
ECHELLE :	Néant	NUM° :	00
TAILLE IMPRESSION :	A4		
DATE :	01/09/2025		

LOT 00 – CCTP – PRESCRIPTIONS COMMUNES

GROUPEMENT MOE :

ARCHITECTE MANDATAIRE :

R & R Architectes - Groupe A26

La Cité Numérique, Porte 2C
406 Bd Jean Jacques Bosc - 33130 BEGLES
- 05 56 79 18 28 -

Référent études : Sacha Wiedmaier - 07 78 64 07 29 - swiedmaier@a26.eu
Direction d'agence : Antoine Roux - 06 72 64 85 57 - aroux-rr@a26.eu



ARCHITECTE :

Créa'ture architectes

11 rue du Palais - 86 000 POITIERS
- 05 49 88 60 77 -

Référents projet : Pierre Pinheiro - 06 64 76 76 22 - poitiers@creature.archi
Olivier Tourame - 06 29 56 06 14 - olivier@creature.archi



BET Ingénieurs TCE :

OTEIS

Chez Rhinos Cowork, 13 avenue Paul Langevin - 17180 PERIGNY
- 05 34 61 31 21

Référent projet : Florian OLETTE - 06 64 38 36 10
florian.olette@oteis.fr



PAYSAGISTE :

Haristoy Landscape – EIRL Sabine Haristoy

17 place des Martyrs de la Résistance - 33000 BORDEAUX
- 05 56 52 24 51

Référente projet : Sabine HARISTOY - 06 86 26 64 84
contact@sabineharistoy.com



BET ACOUSTIQUE :

idB Acoustique

75 avenue Léon Blum - 33600 PESSAC
- 05 56 07 55 55 -

Référent projet : Pierre Romagnan - 06 62 62 73 13
idb@idb-acoustique.com



OPC :

Techniques et chantiers

122 rue du Château d'Orgemont - 49000 ANGERS
- 02 41 66 14 25 -

Référent projet : Ronan REGUEILLET - 06 71 74 13 95
r.regueillet@techniquesetchantiers.fr



MAITRISE D'OUVRAGE

Université de POITIERS - Pôle vie de campus et patrimoine -
Direction de la Logistique et Patrimoine Immobilier

1 allée Jean Monnet Bâtiment C1 - TSA 11111 - 86073 POITIERS cedex 9 - 05 49 36 22 33
Responsable service MOA : Matthieu CAILLAUD matthieu.caillaud@univ-poitiers.fr - 06 32 84 45 22

Conductrice d'opérations : Véronique BAUX
veronique.baux@univ-poitiers.fr - 07 77 80 70 55

ASSISTANTS A MAITRISE D'OUVRAGE

PROGRAMMATION / AMO :

SAMOP Poitou-Charentes

52 Grand'Rue - 86 370 VIVONNE / ARJUNA
29 rue F. de Pressensé 44 000 NANTES

Programmist : Jeremi Lafond - 07 86 64 92 71 - jeremi.lafond@arjuna-conseil.fr
Conducteur d'opération : Loic Duret - 06 27 89 35 82 - loic.duret@samop.fr



BUREAUX DE CONTRÔLE :

SOCOTEC

3 Rue Jean Baptiste Boussingault - 86000 POITIERS
Olivier Banville - 05 49 47 55 66 - 06 29 26 21 12
olivier.banville@socotec.com



SPS :

Bureau Alpes Contrôles SAS

1 Rue de la Goëlette - 86280 Saint Benoit
Véronique Barc - 05 49 70 36 88 / 07 85 54 42 78
vbarc@alpes-contrôles.fr



INDICES DE MODIFICATIONS

INDICE	DATE	OBJET	AUTEUR
A	01/09/2025	Emission originale	FO

OBSERVATIONS - REMARQUES

--

DCE

PHASE

OTEIS

EMETTEUR

00

LOT

TB

BATIMENT

TN

NIVEAU

TZ

ZONE

NOT

TYPE

001

NUMERO

A

INDICE

INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
00	30 Avril 2025	Création du document	F. OLETTE	F. OLETTE
01	05 Mai 2025	Relecture MOE	F. OLETTE	A26
02	30 Juillet 2025	Version DCE & prise en compte remarques MOA	F. OLETTE	F. OLETTE
03	15 Octobre 2025	Version DCE & prise en compte remarques MOA	F. OLETTE	F. OLETTE

TABLE DES MATIÈRES

1. GENERALITES.....	6
1.1 OBJET DU PRESENT CCTC (CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES COMMUNES)	6
1.2 PREAMBULE.....	6
1.3 OBLIGATIONS DES ENTRERPRISES	7
1.4 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX	7
1.5 PERMIS DE CONSTRUIRE.....	8
1.6 CONNAISSANCE DES LIEUX.....	8
1.7 DONNEES D'ORDRE TOPOGRAPHIQUE.....	8
1.8 OBSERVATIONS SUR LA REDACTION DES CCTP	8
2. LES INTERVENANTS	9
2.1 MAITRE D'OUVRAGE	9
2.2 MAITRE D'ŒUVRE	9
2.3 BUREAU DE CONTROLE	10
2.4 COORDONNATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE.....	11
2.5 GEOTECHNICIEN.....	11
3. PRESENTATION DE L'OPERATION	11
3.1 PHASAGE CHANTIER	12
3.2 LISTE DES DIFFERENTS LOTS.....	12
3.3 LISTE DES VARIANTES ET PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EXIGEEES.....	13
3.4 LISTE DES PIECES DU DOSSIER ETABLIES PAR LA MAITRISE D'ŒUVRE.....	13
3.5 1% ARTISTIQUE	13
3.6 CLASSEMENT INCENDIE	13
3.7 STABILITE AU FEU.....	14
3.8 SISMICITE.....	14
3.9 AMIANTE	14
3.10 PLOMB	14
3.11 ACOUSTIQUE	14
3.12 QUALITE ENVIRONNEMENTALE	14
3.12.1 Objectifs thermiques et environnementaux	14
3.12.2 Performances thermiques et énergétiques	16
3.12.3 Performances carbone (ACV).....	16
3.12.4 Choix des matériaux	17
3.12.5 Etanchéité à l'air des bâtiments	17
3.12.6 Documents à fournir par les entreprises.....	18
3.13 BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)	20
3.13.1 Plateforme de gestion électronique.....	20
3.13.2 Lots devant obligatoirement produire un modèle de maquette numérique	20
3.13.3 Lots devant uniquement la fourniture de données techniques	21
3.13.4 Lot hors processus maquette numérique 3D.....	21
4. REGLES D'EXECUTION ET DE CALCULS.....	22

4.1	TEXTES REGLEMENTAIRES	22
4.2	AUTRES DOCUMENTS	22
4.3	OUVRAGES NON TRADITIONNELS	22
4.4	CONTROLE DES PIECES DU MARCHE	23
4.5	RESPECT DU DOSSIER.....	23
5.	INSTALLATIONS DE CHANTIER	24
5.1	PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC).....	24
5.2	ETAT DES LIEUX	24
5.3	COMPTE PRORATA.....	24
5.3.1	Phase 1	24
5.3.2	Phase 2	25
5.3.3	Phase 3	25
5.4	CLOTURES DE CHANTIER	25
5.4.1	Phases 1 à 3	25
5.5	BARAQUEMENTS – AIRES DE CHANTIER.....	26
5.5.1	Phases 1 à 3	26
5.6	DOSSIER MARCHE	27
5.7	MISE A DISPOSITION DES FLUIDES DANS LE CHANTIER.....	27
5.8	INSTALLATIONS PARTICULIERES.....	28
5.9	MOYENS DE LEVAGE	29
5.9.1	Grues	29
5.9.2	Montée des matériaux.....	30
5.10	PROTECTION DES VEGETAUX EXISTANTS	30
5.11	LIBERATION DU CHANTIER	31
6.	ETUDES D'EXECUTION, DE REALISATION ET DE SYNTHESE.....	31
6.1	NOTES DE CALCULS.....	31
6.2	PLANS D'EXECUTION.....	31
6.3	ETUDES PARTICULIERES.....	32
6.4	SYNTHESE	34
6.4.1	Mission de la cellule de synthèse technique.....	34
6.4.2	Synthèse architecturale.....	35
6.4.3	Constitution de la cellule de synthèse technique.....	36
6.4.4	Animation et organisation des réunions de synthèse	36
6.4.5	Le contrôleur technique et CSPS	36
6.4.6	Durée de la mission de synthèse	36
6.4.7	Imputation des dépenses de fonctionnement de la cellule de synthèse	36
7.	LIMITES DE PRESTATIONS PRINCIPALES ENTRE LOTS	37
7.1	PRINCIPES GENERAUX.....	37
7.2	RESERVATIONS – PERCEMENTS	37
7.3	REBOUCHAGE DES RESERVATIONS – CALFEUTREMENTS.....	37
8.	IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	38
8.1	GENERALITES.....	38
8.2	AXES DE REFERENCE	38
8.3	IMPLANTATION DES OUVRAGES	38

8.4	TRAITS DE NIVEAUX – TRACAGE.....	39
8.5	INCORPORATIONS.....	40
8.6	OUVRAGES EN BETON BRUT DESTINES A RESTER BRUTS APPARENTS	40
9.	ELEMENTS DIVERS.....	40
9.1	SECURITE DU CHANTIER	40
9.1.1	Responsabilité des entreprises et de leurs sous-traitants.....	41
9.1.2	Exigences en cours de travaux.....	41
9.1.3	Protection contre l'incendie	41
9.2	CONTROLE DES TRAVAUX.....	42
9.2.1	Auto-contrôle.....	42
9.2.2	Contrôles et essais aux frais des entreprises	42
10.	ORGANISATION DU CHANTIER.....	43
10.1	COORDINATION.....	43
10.2	DESIGNATION DES MATERIAUX	43
10.2.1	Procès-verbaux et avis techniques du CSTB.....	43
10.2.2	Fiches techniques des matériels et matériaux.....	43
10.2.3	Echantillons.....	44
10.3	PROTOTYPES / PREMIERS DE SERIE.....	44
10.4	LABORATOIRES TEMOIN	45
10.5	ETENDUE DE PRESTATIONS	45
10.6	RECEPTION DES SUPPORTS – TOLERANCE D'EXECUTION	46
10.7	TOLERANCE D'EXECUTION	46
10.8	OUVRAGES D'ASPECT FINI	47
10.9	FIXATION DES MATERIELS	47
10.10	NETTOYAGE EN COURS DE CHANTIER	48
10.11	PRECHAUFFAGE ET DESHUMIDIFICATION	48
10.12	GARDIENNAGE	49
10.13	GARANTIE DES INSTALLATIONS.....	49
10.13.1	Délai des installations.....	49
10.13.2	Etendue de la garantie	49
10.14	FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE	49
10.15	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	49
10.16	PROTECTION DES OUVRAGES.....	50
10.17	FIXATION DES OUVRAGES SECOND ŒUVRE SUR OSSATURE BOIS / MURS EN BETON DE FINITION APPARENTE	50
10.18	FERMETURE TEMPORAIRES POUR LES ESSAIS D'ETANCHEITE A L'AIR ET POUR LE PASSAGE DU CLOS COUVERT DES AILES DU B30.....	50
11.	OPERATION DE RECEPTION / LIBERATION DU CHANTIER.....	51
11.1	NETTOYAGE GENERAL	51
11.2	CLOTURES.....	51
11.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	51
11.4	REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	51
12.	DOSSIER DE RECOLEMENT DES OUVRAGES	51

12.1	D.I.U.O. (TRACABILITE).....	51
12.2	D.O.E.	51
12.2.1	Remise du dossier numérique	52
12.2.2	Remise d'un dossier papier	52
13.	ANNEXE 1 : LIMITES DES PRESTATIONS INTER-LOTS – PEG_08	53
14.	ANNEXE 2 : LIMITES DES PRESTATIONS INTER-LOTS – PEG_14	53
15.	ANNEXE 3 : PRINCIPE DE DISTRIBUTION / LABORATOIRES TYPE TEMOIN.....	53

1. GENERALITES

1.1 OBJET DU PRESENT CCTC (CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES COMMUNES)

Ce document a pour but de préciser les :

PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

Pour les travaux de construction du futur Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers « IC2MP » à POITIERS (86 000).

1.2 PREAMBULE

Le présent CCTC a pour objet de spécifier les clauses techniques de réalisation des ouvrages intéressant plusieurs lots, et de préciser la répartition de certaines tâches relatives aux interfaces entre lots, sachant que l'ensemble des prestations nécessaires pour livrer au Maître d'Ouvrage un ensemble complet, cohérent et fonctionnel doit être prévu par chaque corps d'état et que ce document n'a pas pour ambition d'être exhaustif, ni pour objet de reprendre les répartitions usuelles de tâches telles que résultant par exemple des normes, DTU ou simple respect des règles de l'Art.

En cas d'incertitude ou d'ambiguïté sur la prise en charge de la réalisation d'une prestation, l'entreprise doit le préciser explicitement dans son offre et s'interdire de signer le Marché sans confirmation écrite de la Maîtrise d'œuvre. En particulier, le présent CCTC ne peut avoir pour effet de supprimer une prestation mise à la charge d'un lot par les pièces particulières à ce lot (CCTP, documents graphiques, etc...), et toute prestation mise à la charge d'un lot par le présent CCTC est due par le titulaire de celui-ci, même si elle n'est pas reprise ou décrite de manière explicite dans les documents particuliers à ce lot. Si une prestation est prévue en doublon de ce fait, la Maîtrise d'œuvre décidera librement de celui qui la réalise.

Le présent document précise et complète les indications contenues dans les pièces particulières à chaque lot, en particulier dans le domaine des ouvrages ou prestations faisant intervenir des techniques communes à plusieurs corps d'état et dans celui des limites de prestations entre les différents lots.

L'incidence financière de ces règles est considérée comme faisant partie intégrante du prix de l'Entrepreneur.

Les travaux visés ici sont de deux natures :

- Les travaux d'intérêt commun.
- Les prestations concernant plusieurs lots.

Les précisions apportées par le présent CCTC ne dispensent pas chaque intervenant de :

- Reconnaître par avance les emplacements réservés aux chantiers, les moyens d'accès et les divers règlements auxquels il doit se conformer pour l'exécution des travaux,
- Se mettre d'accord avec les autres Entrepreneurs sur ce que les travaux ont de commun,
- Reconnaître par avance tout ce qui intéresse leur réalisation,
- Fournir les indications nécessaires à ses propres travaux en temps et en heure pour prise en compte par les autres corps d'état,
- S'assurer qu'elles sont suivies et, en cas de contestation, en référer au Maître d'œuvre.

- Plan général de coordination en matière de sécurité et protection de la santé

Le plan général de coordination en matière de sécurité et protection de la santé est rédigé par le coordinateur sécurité santé et est joint au dossier DCE. Les prescriptions définies au PGC sont à la charge de chaque titulaire du lot.

- Prescriptions générales

Le présent document et les CCTP pour chaque lot renseignent aussi exactement que possible l'entrepreneur sur la nature et l'emplacement des travaux ; il convient de signaler que les descriptions fournies n'ont pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur doit exécuter tous les travaux nécessaires à la parfaite finition de son lot, dans les règles de l'art et l'esprit du CCTP.

Les entrepreneurs sont tenus de se rendre compte sur place de l'importance des travaux à réaliser et de leur complexité éventuelle.

1.3 OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

Le titulaire de chaque lot contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement de la construction projetée, conformément aux Règles de l'Art de bâtir et aux règlements en vigueur (sécurité des personnes, acoustique, thermique ...), quand bien même, il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, si ces fournitures et façons sont nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Une entreprise ne pourra se prévaloir d'une interprétation tendancieuse ou erronée d'un détail pour prétendre ne pas en devoir l'exécution.

Aucune majoration ne pourra être admise dans les limites où les éléments nécessaires pourront être recueillis sur place ou découler des précisions données au présent CCTC et aux CCTP en ce qui concerne l'emplacement du chantier, les sujétions spéciales, etc. Et dans tous les cas où les connaissances professionnelles de l'entreprise pourront suppléer aux lacunes, erreurs ou omissions des plans et du C.C.T.P.

Pendant toute la durée de l'accomplissement de son marché et avant même l'exécution de ses travaux, l'entreprise est tenue d'une obligation de conseil et de renseignements vis à vis du maître d'Œuvre et de ses sous-traitants.

Chaque entreprise devra prendre connaissance du PGC et de le respecter scrupuleusement.

1.4 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Chaque entreprise est réputée, pour l'exécution des travaux, avoir procédé à tous les examens et investigations qu'elle aura jugé nécessaires de faire pour remettre une offre forfaitaire. Aussi elle aura :

- Pris pleine connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, du terrain d'implantation des ouvrages, des bâtiments existants ou mitoyens et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance et de leur particularité.
- Procédé à une visite détaillée du terrain et des bâtiments existants ou mitoyens et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieux d'extraction des matériaux, ressource en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinages, etc...).

- Les travaux se déroulent en site occupé, le chantier devra donc être clôturé (cf. PGC) et les voiries partagées seront nettoyées à la charge des entreprises.
- Contrôlé toutes les indications des documents de consultation, notamment celles données par le C.C.T.P., les plans et dessins, recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès de la Maîtrise d'Œuvre, et également pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public (Service Maintenance & Patrimoine de l'Université de Poitiers, Services voirie et réseaux, ENEDIS, GRDF, ORANGE, etc.).

1.5 PERMIS DE CONSTRUIRE

Les travaux font l'objet d'un Dépôt de Permis de Construire n° PC 86194 24 X0144 (demande n°26983) déposé le 18/12/2024 auprès de la Maire de Poitiers.

1.6 CONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement du chantier, des conditions générales ou locales, des possibilités d'accès et de stockage des matériaux, d'approvisionnement, des lieux d'évacuations des déblais et gravais, des disponibilités en eau, énergie électrique, etc...

Une visite sur place pour en apprécier les conditions est vivement conseillée. Des visites obligatoires pour certains lots sont imposées dans le *Règlement de Consultation*.

En résumé, les renseignements portés dans le présent dossier, ainsi que ceux résultant d'une visite obligatoire des lieux, étant jugés suffisants pour apprécier toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit influencer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages à exécuter, il ne peut être admise aucune modification du forfait pour effectuer des travaux qui apparaîtraient nécessaires sur les existants après signature du marché.

1.7 DONNEES D'ORDRE TOPOGRAPHIQUE

Dès la prise de possession du chantier, l'entreprise de gros-œuvre devra effectuer un relevé de contrôle des principaux points et notamment :

- Les côtes hors tout du terrain,
- Les côtes du projet.

Avec diffusion des informations auprès de la Maîtrise d'Œuvre.

1.8 OBSERVATIONS SUR LA REDACTION DES CCTP

Les plans et les C.C.T.P., ainsi que les notices (Acoustique, Géotechnique, ...) se complètent réciproquement.

Les CCTP sont établis sur la base des plans architecte ; des mises à jour postérieures à la rédaction du C.C.T.P. pouvant avoir lieu, les entreprises devront dans ce cas prévoir et chiffrer, par analogie avec les articles décrits, les prestations complémentaires.

Dans tous les cas, les entreprises sont tenues de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent C.C.T.P. et de prendre connaissance de la totalité des lots composant le C.C.T.P.

Elle ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés ; par conséquent, pour tel lot, il ne peut se prévaloir d'une omission dans les pièces écrites du dit lot, si celles d'un autre lot donnent des indications sur l'ouvrage ou la partie de l'ouvrage omis.

Aucune mesure en vue de l'exécution ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans et détails.

En cas d'erreurs, d'imprécisions ou de manque de côtes, l'entreprise devra le signaler au maître d'œuvre et faire une demande de précisions à la MOE qui donnera toutes les informations nécessaires (notamment si c'est indispensable pour le bon chiffrage et/ou l'exécution des ouvrages).

En cas d'erreurs ou d'oublis de l'entreprise en cours d'exécution des travaux, elle sera tenue pour responsable de ces erreurs ou oublis, ainsi que des modifications qu'ils entraîneraient pour tous les corps d'état.

La clause de priorité est identique à l'ordre de prévalence défini au marché. Les différents documents du marché sont complémentaires et l'ordre de prévalence permet de définir les priorités à prendre en compte en cas d'éventuelle conflit ou incohérences dans les documents.

Il est bien précisé que la clause de priorité prévue au Cahier des Clauses Administratives Générales entre les plans et le C.C.T.P. n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

La priorité ne joue pas en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non écrit au présent descriptif est formellement dû, et vice versa.

Si certaines dispositions des plans et du C.C.T.P. soulèvent des divergences d'interprétation, les ouvrages seront exécutés conformément aux avenants techniques de référence ou ordres de services et aux décisions du Maître d'Œuvre, sans entraîner pour autant des modifications au prix global forfaitaire des marchés.

Le C.C.T.P. de chaque lot n'indique que, d'une manière générale et sans caractère limitatif, la description des ouvrages, à charge de l'entreprise, en tant que titulaire d'un marché, de la compléter et de prévoir, dans ses dépenses pour les travaux, tout ce qui normalement doit entrer dans le prix d'une construction exécutée conformément aux Règles de l'Art.

En conséquence, l'entreprise devra :

- Se rendre sur place,
- Etudier et établir les détails d'exécution,
- Comblar, s'il s'en trouve, toutes les lacunes qui pourraient apparaître en cours d'étude et les signaler au maître d'œuvre,
- Remettre, dans les conditions fixées au cahier des charges particulières et compte tenu des données générales du projet, un prix global excluant toutes équivoques.

2. LES INTERVENANTS

2.1 MAITRE D'OUVRAGE

UNIVERISTE DE POITIERS

Pôle vie de campus et patrimoine -

Direction de la Logistique et Patrimoine Immobilier

1 allée Jean Monnet Bâtiment C1 – TSA 11111

86073 POITIERS cedex 9

Tél : 05 49 36 22 33

2.2 MAITRE D'ŒUVRE

Architecte Conception & Mandataire

R & R Architectes - Groupe A26

La Cité Numérique, Porte 2C

406 Bd Jean Jacques Bosc

33130 BEGLES

Tél : 05 56 79 18 28

swiedmaier@a26.eu

Architecte Chantier

Créa'ture architectes

11 rue du Palais
86 000 POITIERS
Tél : 05 49 88 60 77
poitiers@creature.archi

BET TCE & Economiste

OTEIS

3 rue Alfred Kastler
17000 LA ROCHELLE
Tél : 05 34 61 31 21
florian.olette@oteis.fr

PAYSAGISTE

Haristoy Landscape – EIRL Sabine Haristoy

17 place des Martyrs de la Résistance
33000 BORDEAUX
Tél : 05 56 52 24 51
contact@sabineharistoy.com

OPC

Techniques et chantiers

122 rue du Château d'Orgemont
49000 ANGERS
Tél : 02 41 66 14 25
r.regueillet@techniquesetchantiers.fr

ACOUSTICIEN

idB Acoustique

75 avenue Léon Blum
33600 PESSAC
Tél : 05 56 07 55 55
idb@idb-acoustique.com

2.3 BUREAU DE CONTROLE

La mission de contrôle des études et des travaux est confiée à :

SOCOTEC

3 Rue Jean Baptiste Boussingault
86000 POITIERS
Tél : 05 49 47 55 66
olivier.banville@socotec.com

2.4 COORDONNATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

La mission de coordination et de contrôle en matière de sécurité et de protection de la santé est confiée à :

Bureau Alpes Contrôles SAS

1 Rue de la Goélette

86280 Saint Benoit

Tél : 05 49 70 36 88

vbarc@alpes-contrôles.fr

2.5 GEOTECHNICIEN

L'étude géotechnique G2 AVP réalisée par GEOTECHNIQUE SAS est jointe au dossier.

3. PRESENTATION DE L'OPERATION

La présente opération qui a pour objet la construction de l'Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers (IC2MP) est située sur le Campus de Poitiers (86)

Le projet consiste à construire plusieurs bâtiments en RDC avec locaux techniques associés au R+1 :

- Un bâtiment B29 (BA), isolé des autres, destiné principalement aux locaux tests catalytiques, aux ateliers et au magasin ;
- Un nouveau bâtiment B30 avec une zone B30-Labos (BB) destinée aux locaux de préparation et caractérisation et aux locaux tertiaires communs
- Une zone B30-Tertiaire (BT) à destination d'espaces d'accueil et des locaux tertiaires des équipes de recherche.

Le nouveau bâtiment B30 comprend 3 corps de bâtiments reliés entre eux par des circulations fermées.

Des espaces extérieurs de stockage sont associés aux bâtiments.

Le projet prévoit, dans un premier temps, la construction du B29, dans un second temps, la démolition du B30 existant et en troisième temps la construction du nouveau B30.

L'adresse du projet est la suivante :

**Rue Jacques fort
86000 POITIERS**



3.1 PHASAGE CHANTIER

L'opération respectera le phasage suivant :

Pour la phase 1 : Construction du B29

Pour la phase 2 : Déménagement et démolition / déconstruction du B30 existant

Pour la phase 3 : Construction du nouveau B30 et de ses extérieurs

Il peut avoir un chevauchement des phases à la demande de la MOE et de la MOA : notamment entre les phases 2 et 3, avec l'éventualité de démarrer en VRD avec les plateformes des ailes 3 et 2 lors de la déconstruction, afin que l'enlèvement des fondations du B30 existant puisse correspondre au nivellement de l'aile 2 « Est » et de l'aile 1.

Particularité de la tour azote : Ses nouveaux aménagements (dalle béton, clôtures, etc.) seront prévus en début de phase 1 pour prévoir son déménagement au plus tôt dans le phasage « chantier » et libérer ainsi son emplacement actuel pour le reste du chantier. Il est demandé à l'ensemble des lots de **maintenir une continuité de service** de cette tour « azote » à la demande de la MOA.

3.2 LISTE DES DIFFERENTS LOTS

Les travaux seront réalisés en corps d'état séparés répartis selon la liste suivante :

N° DE LOT	INTITULE
00	PRESCRIPTIONS COMMUNES
01	VOIRIE / RÉSEAU / DIVERS (VRD)
02	DECONSTRUCTION / DEMOLITION / GROS ŒUVRE / BRIQUE TERRE CRUE
03	CHARPENTE ET STRUCTURE MÉTALLIQUE / ESCALIERS
04	CHARPENTE ET OSSATURE BOIS
05	ETANCHEITE / COUVERTURE
06	ITE / BARDAGE / ENDUIT
07	MENUISERIE EXTERIEURE / SERRURERIE
08	PLATRERIE / CLOISON / DOUBLAGE
09	PLAFOND SUSPENDU
10	MENUISERIE INTERIEURE / SIGNALÉTIQUE
11	REVETEMENT DE SOL DUR & FAÏENCE
12	REVETEMENT DE SOL SOUPLE
13	PEINTURE MUR ET SOL / RÉSINE
14	ÉLECTRICITÉ COURANT FORT / COURANT FAIBLE (CFO-CFA)
15	CHAUFFAGE / VENTILATION / CLIMATISATION (CVC) / PLOMBERIE SANITAIRE / ÉQUIPEMENT SPÉCIALISÉ
16	MOBILIER DE LABORATOIRE / PAILLASSE / MEUBLE
17	FLUIDES SPECIAUX
18	PAYSAGE

3.3 LISTE DES VARIANTES et PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EXIGÉES

Voici la liste des PSE, ainsi que la tranche conditionnelle :

Lot 01- VRD :

PSE 1 : Prolongements des réseaux EU/EP traversants de façade à façade compris regards supplémentaires

Lot 02 - GOE :

PSE 1 : Prolongements des réseaux EU/EP traversants de façade à façade compris regards supplémentaires

Lot 15 - CVC :

PSE 2 : Fourniture et pose de réseaux d'eau glacée en attente pour les 3 CTA du B30-tertiaire

PSE 3 : Fourniture et pose des adoucisseurs d'eau pour les sorbonnes d'attaque

PSE 4 : Prestation Maintenance et Entretien des installations CVC pendant 2 ans

3.4 LISTE DES PIÈCES DU DOSSIER ÉTABLIES PAR LA MAÎTRISE D'ŒUVRE

Voir liste des Pièces DCE

3.5 1% ARTISTIQUE

Le projet suit une démarche artistique associée à l'obligation légale du 1% artistique, dans le cadre du projet de construction des nouveaux bâtiments B29 (BA) et B30 (BB et BT) de l'Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers (IC2MP). Ce projet, initié à la demande de l'Université de Poitiers, s'inscrit dans une politique de modernisation et d'amélioration des infrastructures de recherche et d'enseignement.

L'IC2MP, reconnu comme un centre de recherche de premier plan, joue un rôle clé dans les domaines de la chimie des matériaux et des milieux naturels. Les nouveaux bâtiments B29 et B30 sont pensés pour répondre à l'évolution rapide de ces disciplines, en offrant des espaces modulaires, polyvalents et à la pointe de la technologie.

Dans ce contexte, le 1% artistique revêt une importance particulière. Il s'agit ici d'intégrer une œuvre d'art contemporaine dans son milieu architectural qui dialoguera avec les espaces du nouveau bâtiments B30 en résonance la mission scientifique de l'institut de l'IC2MP.

Les espaces pressenties pour le déploiement de l'œuvre sont ceux du hall d'entrée, de la circulation principale appelée « rue de la recherche », de son espace de détente et ses extensions extérieures. Le cahier des charges 1% artistique prévu dans le cadre d'un autre marché, détaille ainsi la démarche de consultation d'artistes pour la conception de cette œuvre, en précisant les attentes en termes d'intégration artistique. Cependant la MOA a souhaité garder l'option de réaliser le mur en briques de terre crue par l'intermédiaire du lot GOE dans le cadre de la tranche conditionnelle prévue à cet effet. L'œuvre s'intégrera aux bâtiments, en conséquence les entreprises pourront être amenées à travailler en coordination avec l'artiste en conception et réalisation.

3.6 CLASSEMENT INCENDIE

Le projet est soumis au Code du Travail, classement **ERT**.

- Livre II, Titre 1er, Chapitre VI : Risques d'incendies et d'explosions et évacuation (Articles R4216-1 à R4216-34),

Obligations du Maître de l'ouvrage,

- Livre II, Titre II, Chapitre VII : Risques d'incendies et d'explosions et évacuation (Articles R4227-1 à R4227-41),

Obligations de l'employeur.

Effectif maximal annoncé : 116 personnes selon la déclaration d'effectif du chef d'établissement, réparties tel que 10 personnes dans le Bâtiment B29 et 106 personnes dans le bâtiment B30.

3.7 STABILITE AU FEU

Aucune tenue au feu n'est exigée au vu du classement du bâtiment : ERT dont le plancher bas du dernier niveau est situé à moins de 8 m au-dessus du niveau extérieur.

3.8 SISMICITE

Suivant norme NF EN 1998 et l'Annexe Nationale française de décembre 2007, les décrets et arrêtés en vigueur.

Accélération de calcul

- Zonage : zone 3 (sismicité modérée)
- Accélération « nominale » : $a_{gr} = 1.1 \text{ m.s}^{-2}$
- Accélération verticale : a_{gv} (sans objet)

Catégorie d'ouvrages

- Catégorie d'importance : II Bureaux ou établissements commerciaux non ERP $h \leq 28 \text{ m}$ maximum 300 personnes
- Coefficient d'importance : $\gamma_i = 1.0$

Influence du sol

- Classe de sol : B
- Coefficient de sol : $S = 1.35$
- Coefficient topographique : $ST = 1.00$

3.9 AMIANTE

Néant : dans le cadre de la mission décrite dans le rapport n° 965177 réalisé par Qualiconsult le 26/04/2023, il n'a pas été repéré de matériaux et produits contenant de l'amiante.

3.10 PLOMB

Néant : dans le cadre de la mission décrite dans le rapport n°965177 réalisé par Qualiconsult le 26/04/2023, il n'a pas été repéré de revêtements contenant du plomb (mesures inférieures ou égales au seuil de détection de l'appareil).

3.11 ACOUSTIQUE

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

3.12 QUALITE ENVIRONNEMENTALE

3.12.1 Objectifs thermiques et environnementaux

Le projet ne fait pas l'objet d'une certification HQE cependant le projet est conçu avec des objectifs environnementaux.

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

Cette opération de construction du pôle chimie s'inscrit dans le cadre d'une démarche environnementale. Le projet doit répondre aux objectifs suivants :

- Etablissement performant et respectueux de l'environnement
- Conception basée sur les exigences HQE, plusieurs cibles ont été définies comme prioritaires par le Maître d'Ouvrage :
 - Énergie :
Cible n°4 : Gestion de l'énergie – exigence prioritaire

- Environnement :
 - Cible n°1 : Relation du bâtiment avec son environnement immédiat – exigence prioritaire**
 - Cible n°2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction – exigence prioritaire**
 - Cible n°3 : Chantier à faible impact environnemental
 - Cible n°5 : Gestion de l'eau – exigence prioritaire
 - Cible n°6 : Gestion des déchets d'activités
 - Cible n°7 : Maintenance – Pérennité des performances environnementales – exigence prioritaire**
- Confort :
 - Cible n°8 : Confort hygrothermique
 - Cible n°9 : Confort acoustique – exigence prioritaire**
 - Cible n°10 : Confort visuel – exigence prioritaire**
 - Cible n°11 : Confort olfactif
- Santé :
 - Cible n°12 Qualité sanitaire des espaces – exigence prioritaire**
 - Cible n°13 : Qualité sanitaire de l'air – exigence prioritaire**
 - Cible n°14 : Qualité sanitaire de l'eau
- Matériaux biosourcés :
 - *Isolation en fibre de bois*
 - *Mur en brique de terre crue*
 - *Charpente et structure bois*
 - *Réemploi de matériaux de déconstruction*
- Niveau de performance RT2012 pour les laboratoires (B29 & B30-Labos)
- Niveau de performance RE2020 pour les bureaux (B30-Tertiaire)
- Enveloppe thermique renforcée (exigences précises du maître d'ouvrage)

Parois opaques	Performances thermiques minimales $U_{pe} \leq w / m^2 K$
Toiture-terrasse	0, 18
Toiture type bac acier + étanchéité	0 16
Mur béton 20 cm + isolant fibre de bois 24 cm	0, 16
Mur à ossature bois + isolant bio-sourcé	0, 16
Plancher bas poutrelles + hourdis polystyrène	0, 15
Parois vitrées	Performances thermiques minimales $U_w < 1,1 w / m^2 K$
Perméabilité à l'air	$< 1 m^3 / h m^2$ sous 4 Pa

Extrait du programme de la MOA

- Perméabilité à l'air : $Q_4=1,0 m^3/(h.m^2)$
- Confort estival : Nb d'heures dépassant 28°C < à un taux de dépassement de 2,5%
- Implantation d'une centrale photovoltaïque
- Récupération d'eau de pluie pour l'arrosage extérieur

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, ainsi que les produits, matériaux et équipements prévus et permettant d'atteindre les niveaux de performances du projet sont détaillées dans les CCTP et synthétisées dans la notice environnementale RE2020 jointe 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 dans leur approche globale du projet

3.12.2 Performances thermiques et énergétiques

Les objectifs de la réglementation thermique (arrêté du 26 octobre 2010) devront être respectés par toutes les entreprises.

Afin de respecter les ambitions thermiques et énergétiques fortes du projet, les caractéristiques des produits et équipements sélectionnés par l'entreprise devront être conformes aux valeurs saisies dans les calculs. Celles-ci sont rappelées dans les notices RT2012, RE2020 et RSET jointes au dossier de consultation.

Le bâtiment B30-Tertiaire dispose de bureaux et de salles de réunion, soumis à la RE2020. En revanche, les bâtiments B29 et B30-Laboratoires sont des laboratoires et sont soumis à la RT2012.

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),
- FDES,
- Certificat ACREMI.

3.12.3 Performances carbone (ACV)

Le niveau Ic construction de la RE2020 impose une limitation des émissions de gaz à effet de serre à la construction. Celle-ci se traduit pour chaque produit en une quantité maximale de kgCO₂eq/m² de la surface de référence.

Tous les produits et procédés de constructions mis en œuvre par les entreprises devront être conformes (équivalents ou plus performants) aux valeurs carbone saisies dans le calcul, détaillées dans le tableau « détails des PCE » de l'étude.

Toutes les entreprises devront fournir un récapitulatif détaillé des quantités mises en œuvre pour chaque produit de construction et équipement composant son lot, en respectant l'unité proposée dans la fiche FDES associée.

Il sera demandé à l'entreprise de fournir la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) qui couvre chacun des produits ou matériaux indiqué dans son offre, pour VISA avant exécution et en fin de chantier. Ces FDES sont contenues dans la base INIES, consultable librement sur le site internet [INIES](http://inies.fr). L'utilisation de FDES produites par les configureurs suivants est acceptée : BETie, DE-BOIS, SAVE, Environnement IB.



Le titulaire se trouve pleinement engagé à exécuter son marché dans le respect du seuil carbone du lot concerné. L'usage d'un produit différent de ceux prévus dans l'étude carbone peut entraîner l'utilisation d'une FDES « par défaut » (ou module de données environnementales génériques par défaut, MDEGD) qui est très pénalisante et peut remettre en cause l'obtention du niveau carbone visé.

3.12.4 Choix des matériaux

Les matériaux, peintures et vernis titulaires d'Ecolabel seront favorisés :



Concernant les revêtements intérieurs ainsi que les produits servant à leur mise en œuvre (colles, jointures, adhésifs, vernis, mastic), ils seront choisis en fonction de leurs niveaux d'émissions de COV, et de formaldéhydes. Les matériaux seront à minima de classe A+ (étiquette d'émission dans l'air intérieur de l'arrêté du 19 avril 2011).



Le bois utilisé devra être issu de gestion durable et sera certifié FSC ou PEFC. Les traitements du bois seront conformes à l'arrêté du 2 juin 2003. S'il existe des variantes européennes aux essences de bois exotiques, elles seront systématiquement privilégiées. Les bois agglomérés seront classés E1.



3.12.5 Étanchéité à l'air des bâtiments

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 ⁽¹⁾,
- 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 ⁽¹⁾,
- L'intégrité et la continuité de la barrière d'étanchéité à l'air du bâtiment

(1) Selon les prescriptions DTU, et prescriptions des fabricants des différents produits (notamment le nettoyage des supports avant application des produits membranaires autocollants, compribandes, mastiques, etc.)

Le projet devra respecter une perméabilité inférieure ou égale à :

- $Q_4 = 1,0 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$

Il sera donc demandé de prévoir tous les ouvrages et produit permettant la parfaite complétude du traitement d'étanchéité à l'air entre les différents ouvrages des enveloppes (entre toiture et mur, entre menuiseries et mur, entre réseau et toiture, entre réseau et murs etc.). Il sera également demandé une attention particulière à l'ensemble des entreprises lors de la mise en œuvre de leurs matériaux, afin que l'étanchéité à l'air soit optimale, et en particulier lors des mises en œuvre des menuiseries extérieures, des complexes de façades, de l'ITE, des

enduits, bardages minérales et métalliques, logettes « gaz », mais aussi pour tous les calfeutrements lors de passage de gaines, canalisations et tout autre traversée de l'enveloppe du bâtiment.

Cette démarche oblige chacun à apporter une attention particulière à sa propre exécution, mais aussi à respecter la qualité d'exécution des autres intervenants.

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 :

- Appuis des parois verticales sur les dalles béton brut ;
- Liaison menuiseries châssis avec leur tapée / pré-cadre / cornières d'appuis et ces derniers avec le support béton ou la brique enduite (l'enduit devra se faire coté extérieure) ou dalle béton
- Les membranes de liaisons entre menuiserie et béton / briques dito DTU et le parfait nettoyage / dépoussiérage des supports
- Pare-pluie / pare-vapeur des ossatures bois, le parfait nettoyage/dépoussiérage des supports
- Comprimés et joints des JD de planchers haut, bas et murs.

Des vérifications seront réalisées en cours de chantier par un organisme extérieur, tous constats de mauvaise mise en œuvre devra être repris par l'entreprise concernée à ses propres frais.

Le **lot Menuiseries Extérieures** fera confirmer le niveau de performance de l'étanchéité à l'air, en missionnant un organisme chargé d'effectuer des tests et mesures sur site. Les essais d'étanchéité à l'air doivent être prévus en plusieurs phases de chantier et d'avancement :

- B29 – test intermédiaire et final
- B30 – 3 tests intermédiaires : Ailes 1, puis Aile 2, puis Aile 3 (le chantier se fera par tranches d'avancement par ailes)
- B30 - test final tout bâtiment.

Les entreprises reconnues défaillantes 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.

Pour chacun des tests supplémentaires, il sera nécessaire de mettre en œuvre des mesures correctives des défauts. Ces travaux correctifs seront à la charge de l'entreprise concernée par ces défauts, compris les travaux de démolitions et toutes les adaptations nécessaires au remplacement du matériel en cause et ce sans pouvoir prétendre à une rémunération complémentaire. Le tableau de limites des prestations permettra d'identifier les responsabilités notamment sur les rebouchages réseaux.

3.12.6 Documents à fournir par les entreprises

DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES	VISA	FIN CHANTIER
CARBONE		
<input type="checkbox"/> DPGFs EXE au format xml	X	X
<input type="checkbox"/> FDES des produits de construction mis en œuvre	X	X
ISOLANTS		

<input type="checkbox"/> Fiches techniques des isolants	X	X
<input type="checkbox"/> Plans de repérage des isolants	X	X
<input type="checkbox"/> Certificats ACERMI des isolants	X	X
<input type="checkbox"/> Attestations de pose des isolants		X
MENUISERIES EXTERIEURES		
<input type="checkbox"/> Etude thermique des menuiseries vitrées (Uw, Sw, Tlw) avec repères	X	X
<input type="checkbox"/> Fiches techniques des protections solaires/occultations	X	X
EQUIPEMENTS TECHNIQUES		
<input type="checkbox"/> Fiches techniques des installations de génie climatique / électrique	X	X
<input type="checkbox"/> Fiches techniques et classes des calorifuges	X	X
<input type="checkbox"/> Etude d'éclairement (locaux représentatifs suivant étude thermique)	X	X
<input type="checkbox"/> Attestations de pose des installations de génie climatique / électrique		X
RAPPORTS DE PERMEABILITE		
<input type="checkbox"/> Rapports de mesure de la perméabilité à l'air du bâtiment		X
<input type="checkbox"/> Rapport de mesure de la perméabilité des réseaux de ventilation		X

COMPTAGE ENERGETIQUE		
<input type="checkbox"/> Liste et/ou plan de comptage, conforme à la réglementation thermique		X
CHANTIER		
<input type="checkbox"/> Eaux usées rejetées par le chantier (m3), <input type="checkbox"/> Durée du chantier (mois d'été avec grue), <input type="checkbox"/> Durée du chantier (mois d'été sans grue), <input type="checkbox"/> Durée du chantier (mois d'hiver sans grue), <input type="checkbox"/> Distance au centre de traitement des déchets inertes (km), <input type="checkbox"/> Terre excavée (m3), <input type="checkbox"/> Electricité consommée par le chantier (kWh), <input type="checkbox"/> Gaz consommé par le chantier (kWh), <input type="checkbox"/> Gazole (non routier) consommé par le chantier (L), <input type="checkbox"/> Eau potable consommée par le chantier (m3).		X

3.13 BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Cette opération fait l'objet d'un processus BIM.

La mission BIM Manager est assurée sur ce projet par R&R (A26) ; à ce titre la charte BIM de l'Université de Poitiers jointe au DCE, définit les règles principales de la démarche BIM à respecter. Une Convention BIM sera mise en place et gérée par le BIM manager (R&R - A26). Un projet de convention est joint au DCE pour information et sera mis à jour durant la période de préparation de chantier avec l'ensemble des entreprises

3.13.1 Plateforme de gestion électronique

Une plateforme de gestion électronique « www.e-architectes.com » des documents d'exécution est mise en place pour ce chantier. Elle permettra, entre autres, de déposer les plans d'exécution, les maquettes numériques, la synthèse et le DOE.

La mise en place de cette plateforme, la formation des utilisateurs (MOA, MOE et Entreprises) et le suivi du bon fonctionnement jusqu'à la validation des DOE est à la charge du **BIM Manager (A26)**.

La convention BIM jointe au DCE décrit plus précisément les attendus de cette plateforme.

Toutes les entreprises (hors lots Aménagements extérieurs) sont associées au processus BIM. Leur intervention au sein de processus est définie ci-dessous :

3.13.2 Lots devant obligatoirement produire un modèle de maquette numérique

Toute Entreprise soumissionnaire à un des lots ci-dessous devra obligatoirement être en capacité de fournir un modèle de maquette numérique lors des phases EXE et DOE. Mais les autres entreprises le souhaitant pourront également proposer un modèle numérique.

Les entreprises ne disposant pas des moyens technologiques et/ou humains nécessaires pour mettre en œuvre cette démarche devront faire appel à un prestataire extérieur. Toutes ces entreprises devront valoriser dans leur DPGF cette prestation dans la ligne prévue à cet effet.

Numéro de lot	Intitulé du lot
02	DECONSTRUCTION / DEMOLITION / GROS ŒUVRE / BRIQUE TERRE CRUE
03	CHARPENTE ET STRUCTURE MÉTALLIQUE / ESCALIERS
04	CHARPENTE ET OSSATURE BOIS
14	ÉLECTRICITÉ COURANT FORT / COURANT FAIBLE (CFO-CFA)
15	CHAUFFAGE / VENTILATION / CLIMATISATION (CVC) / PLOMBERIE SANITAIRE / ÉQUIPEMENT SPÉCIALISÉ
16	MOBILIER DE LABORATOIRE / PAILLASSE / MEUBLE
17	FLUIDES SPÉCIAUX

Les données techniques attendues pour chaque lot sont définies dans la convention BIM et la charte BIM de la MOA jointes au DCE.

3.13.3 Lots devant uniquement la fourniture de données techniques

Pour les Entreprises titulaires d'un lot ci-dessous, n'auront pas l'obligation de présenter de maquettes numériques, mais pourront faire une proposition/offre pour intégrer la démarche BIM selon si leur maîtrise des outils de modélisation leur permet de faire une offre intéressante.

Dans le cas contraire la maquette architecte fera référence en termes de synthèse de conception EXE inter-lots de second œuvre, sans être prépondérant sur les dispositions d'exécution de la responsabilité de l'entreprises de son propre lot. Cette maquette EXE inter-lots de second œuvre ne dispensera en aucun cas chaque entreprise de présenter des plans d'EXEcutions exhaustifs.

L'architecte et le BIM manager (RR-A26) fera son affaire de la réalisation du/des modèles numériques pour le rendu DOE, sur la base des données fournies par les entreprises, documents d'études d'Exécution, complété par un document récapitulatif >> le fichier Excel.

Ainsi, les Entreprises devront fournir la liste de leurs données techniques et documents liés (fiches techniques, notice d'utilisation, fiche matériaux,) à l'architecte, qui se chargera de les intégrer dans son modèle numérique.

Pour cela, un fichier Excel leur sera transmis dans lequel, objet par objet, elles indiqueront la valeur des données attendues.

Numéro de lot	Intitulé du lot
05	ETANCHEITE / COUVERTURE
06	ITE / BARDAGE / ENDUIT
07	MENUISERIE EXTERIEURE / SERRURERIE
08	PLATRERIE / CLOISON / DOUBLAGE
09	PLAFOND SUSPENDU
10	MENUISERIE INTERIEURE / SIGNALÉTIQUE
11	REKETEMENT DE SOL DUR & FAÏENCE
12	REKETEMENT DE SOL SOUPLE
13	PEINTURE MUR ET SOL / RÉSINE

Il est convenu que les Entreprises titulaires de ces lots resteront responsables de leurs données transmises.

Il est également convenu que les données intégrées à la maquette numérique de l'Architecte sont à titres informatives et n'engagent en aucun cas la responsabilité du BIM Management, de l'Architecte et plus globalement de la Maîtrise d'Œuvre.

Les entreprises des lots ci-dessous devront fournir un DOE numérique respectant la présentation définie dans l'Annexe « structuration et gestion des DOE » de la convention BIM.

3.13.4 Lot hors processus maquette numérique 3D

Les Entreprises titulaires d'un lot ci-dessous ne sont pas soumises au processus maquette numérique 3D, hormis pour le DOE numérique. Néanmoins le VRD et le Paysage peuvent participer à la démarche BIM, de manière allégée en termes d'exigences de modèles 3D et transmettre les informations numériques sur des supports 2D.

Numéro de lot	Intitulé du lot	Entreprises
01	VRD	
18	PAYSAGE	

Comme pour les autres entreprises, il sera demandé un DOE numérique qui devra respecter la présentation définie dans l'Annexe « structuration et gestion des DOE » de la convention BIM. D'ailleurs il est demandé un plan de recollement géomètre qui peut être renseigné en altitude et qui permet d'avoir un nuage de point en 3D référencé selon le point de référence BIM du projet (3D Autocad) donc intégrable aux autres modèles BIM.

4. REGLES D'EXECUTION ET DE CALCULS

4.1 TEXTES REGLEMENTAIRES

Les documents de référence sont les suivants dans leur dernière édition (liste non exhaustive) :

- Les textes définissant le projet.
- Les textes législatifs, les arrêtés préfectoraux et municipaux à caractère réglementaire
- Le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G).
- Le REEF et en particulier l'ensemble des documents techniques unifiés (DTU et normes associées).
- Les Eurocodes et leurs annexes nationales.
- Les règles de calculs et documents publiés par le CSTB.
- Les conditions de mise en œuvre spéciales pour certains matériaux stipulés par les fabricants, dans la mesure où elles ne sont pas contraires aux textes ci-dessus.
- Les avis techniques du CSTB pour les éléments de construction concernés.
- Règlement de sécurité incendie pour les bâtiments d'habitation et les ERP.
- Les règlements d'assainissement et de voiries de Nantes Métropole.

Le cahier des prescriptions techniques pourra, en outre, faire référence de manière expresse, à d'autres documents, en particulier : recommandations publiées par des organismes techniques, règles techniques contenues dans les textes applicables aux marchés publics même si le marché n'en relève pas, spécifications de mise en œuvre par les fabricants, etc...

4.2 AUTRES DOCUMENTS

Chaque entreprise devra également tenir compte des recommandations et conclusions contenues dans les documents figurant dans la Liste des Pièces :

- Les attendus du Permis de construire.
- Le Rapport Initial du Contrôleur Technique.
- Le Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé
- L'étude géotechnique

4.3 OUVRAGES NON TRADITIONNELS

Tous les ouvrages et éléments d'ouvrages non traditionnels au sens administratif et des assurances devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB et avoir été accepté par la Commission Technique de l'Assurance.

Les ouvrages devront être réalisés conformément aux prescriptions et conditions de validité de l'avis technique et des documents qui y sont annexés (en particulier cahier des prescriptions techniques).

Ils devront, en outre, respecter les conditions spéciales et limites d'utilisation formulées par la Commission Technique de l'Assurance.

Toute dérogation à ces dispositions devra faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre.

4.4 CONTROLE DES PIECES DU MARCHE

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra prendre connaissance de toutes les cotes des plans qui complètent les CCTP. Il devra signaler, en temps utile, aux Maîtres d'œuvre les incohérences significatives éventuellement relevés entre les pièces graphiques et CCTP pour que le MOE puisse statuer des dimensions effectivement à prévoir en exécution.

Faute de se conformer à ces prescriptions, ils seront tenus pour responsables des erreurs ou omissions constatées lors de l'exécution et des conséquences qui en résulteraient.

Ils 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.

Les entreprises seront soumises au visa – formalisé par un document écrit – tout ouvrage et documents d'exécution avant sa réalisation, dont les éventuelles propositions de variantes ou modifications du projet.

4.5 RESPECT DU DOSSIER

Les entreprises ont une obligation de moyens et de résultats 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 aux frais des entreprises.

5. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier décrites ci-dessous seront mises en œuvre dès le démarrage de la période de préparation, et pour toute la durée du chantier avec des adaptations par phase.

Le chantier se déroulant en 3 phases, les entreprises prendront connaissance de la **notice PEG 09 « Planning et Plans d'installation de Chantier »** jointe au DCE.

5.1 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC)

Dès notification de leur marché, chaque titulaire fournira au lot gros-œuvre ses besoins en installations de chantier (bungalows, stockages, etc...) afin que ce dernier établisse le PIC général qu'il soumettra à la maîtrise d'œuvre, au maître d'ouvrage, au coordonnateur SPS et à l'OPC.

Si besoin, les demandes d'autorisation de voirie et frais d'occupation du domaine public seront à la charge de l'Entrepreneur du lot gros-œuvre.

Les plans de principe d'installation de chantier établis par la maîtrise d'œuvre joints dans le DCE, font figurer la position des clôtures, le plan de circulation des engins et piétons, l'implantation des grues, l'implantation de la base vie, des bennes de tris, de, etc.

Ces plans étant validé par la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le coordonnateur SPS. **Toutes modification devra être soumise à ces différents acteurs.**

5.2 ETAT DES LIEUX

L'entreprise titulaire du lot gros-œuvre devra faire **dresser par voie d'huissier un état des lieux et constats contradictoires** lors de la réunion préalable au démarrage du chantier et lors de la réception en fin de chantier de la phase 2. Ce constat portera sur les voiries, les ouvrages avoisinants, soit dans un périmètre autour du chantier, défini en accord avec le MOA lors de la réunion préalable au démarrage du chantier, couvrant toutes les zones susceptibles d'être endommagées en cours de chantier (stabilisé, enrobés, revêtements de surface, bordures, regards, avaloirs, mobilier urbain, etc...). Ce constat sera à transmettre à la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre avant toute intervention sur site.

Les intervenants veilleront à ne pas endommager les installations environnantes.

Il est à noter que les arbres en périphérie de la parcelle sont à conserver (*voir plan des plantations du Paysagiste joint au DCE*). Ils seront protégés par des clôtures grillagées afin d'éviter l'écrasement des racines.

Toutes dégradations constatées du fait des travaux donneront lieu une remise en état de la part de l'entreprise concernée.

Sans entreprise responsable reconnue, les remises en l'état seront dues au titre du compte inter-entreprise.

5.3 COMPTE PRORATA

5.3.1 Phase 1

Les dépenses d'investissement et d'entretien du chantier sont réputées rémunérées par les prix du contrat conclu par le titulaire concerné qui en supporte seul les frais :

- Branchements provisoires d'égout : **lot Gros œuvre**
- Exécution des voies d'accès provisoires et des branchements provisoires d'eau et d'électricité : **lot Gros œuvre**
- Installation d'éclairage et de signalisation : **lot Gros œuvre**
- Installations communes de sécurité et d'hygiène : **lot Gros œuvre**
- Réseau provisoire intérieur d'eau pour la base vie, y compris son raccordement : **lot Gros œuvre**
- Réseau provisoire intérieur d'électricité pour la base vie, y compris son raccordement : **lot Gros œuvre**
- Réseau provisoire intérieur d'eau pour le bâtiment : **lot Plomberie**

- Réseau provisoire intérieur d'électricité pour le bâtiment : **lot Electricité**
- Obligation de laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux concernant le lot : **Tous les lots**
- Enlèvement et transport des déblais stockés jusqu'aux installations d'élimination ou de tri sélectif des déchets : **lot Gros Œuvre**
- Évacuation des déblais liés au lot jusqu'aux lieux de stockage fixé sur le PIC : **Tous les lots**
- Vidéosurveillance et de fermeture provisoire des ouvrages ou des bâtiments : **lot Gros œuvre**
- Nettoyage, réparation et remise en état des installations salies ou détériorées par le titulaire du lot : **Tous les lots**
- [...] Etc.

Liste non exhaustive « voir Limites des prestations inter-lots PEG 08 »

Les dépenses sur compte prorata, dans tous les cas où elles n'ont pas été individualisées et mises à la charge du ou des titulaires, font l'objet de la répartition forfaitaire suivante :

- Nettoyage du bureau de chantier et des installations communes d'hygiène
- Consommation d'eau, d'électricité et de téléphone
- Chauffage du chantier
- Frais de remise en état de la voirie et des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés ou détournés, lorsqu'il y a impossibilité de connaître le ou les responsables.
- Frais de nettoyage, réparation et remplacement des fournitures et matériels détériorés ou détournés, lorsque l'auteur des dégradations et des détournements est inconnu ou lorsque la responsabilité de l'auteur, insolvable, n'est pas couverte par un tiers.

Le titulaire désigné pour la gestion du compte prorata (dénommé lot principal) procède au règlement des dépenses correspondantes, mais il peut demander des avances aux autres titulaires. En fin de chantier, il effectuera la répartition des dites dépenses au prorata du montant des situations cumulées de chaque entreprise. Dans cette répartition, l'action du maître d'œuvre se limite à jouer le rôle d'amiable compositeur dans le cas où les titulaires lui demanderaient de faciliter le règlement d'un différend qui se serait élevé entre eux.

Le comité de gestion du compte-prorata sera composé de 3 entreprises :

- L'entreprise du Lot Gros Œuvre
- 1 des entreprises des lots fluides
- 1 des entreprises des lots de finitions.

5.3.2 Phase 2

Le lot Démolition étant le seul concerné par les travaux de cette phase, toutes les dépenses sont à sa charge.

5.3.3 Phase 3

Les dépenses sont réparties de la même manière qu'en phase 1.

5.4 CLOTURES DE CHANTIER

5.4.1 Phases 1 à 3

Le lot Gros œuvre aura en charge la mise en place des clôtures de chantier en périphérie de l'opération au démarrage des travaux de terrassements et jusqu'à la fin du chantier phase 3 (y compris la reconfiguration complète des clôtures entre les phases 1 et 3) ; leur implantation sera définie selon un plan d'installation de chantier à établir par le lot gros œuvre, sur la base du plan de principe de PIC joint au DCE.

La clôture de chantier (H = 2,00 m), les portillons et les portails suivant besoins, seront réalisés à partir de tôles pleines laquées ou clôture grillagée de type Héras ou clôture en matériaux de réemploi sur toute la périphérie du chantier :

- Clôture séparative entre chantier et voie publique : clôture grillagée

Le présent lot prendra à sa charge également toute réparation ou modification de cette clôture suivant besoins des autres corps d'état et le meilleur fonctionnement du chantier pendant toute la durée du chantier. La clôture s'étend non seulement aux zones de constructions, mais aussi aux zones de stockages et de campement.

L'adaptation et l'entretien de ces clôtures en phase 2 sera à la charge du lot Démolition/Désamiantage.

Les clôtures grillagées resteront en place jusqu'aux travaux de réaménagement urbain. Elles seront fixées entre-elles par des agrafes vissées en bas et haut pour éviter tout démontage facile, compris celles prévues pour la protection des arbres.

Il sera laissé un accès au bâtiment B28 dans la totalité de sa périphérie Sud (entrée principale) et Est (accès logettes gaz et accès techniques).

5.5 BARAQUEMENTS – AIRES DE CHANTIER

5.5.1 Phases 1 à 3

Le lot Gros œuvre a en charge la mise en place de sa propre base vie au démarrage des travaux de terrassements.

⇒ *Voir CCTP lot 02 Gros Œuvre, paragraphe « Base Vie »*

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 et assure également tous les câblages, amenées de fluides et évacuations des EU, EV, etc.

Le lot Gros-œuvre met également en place le branchement électrique principal depuis le point de raccordement sur le réseau HTA de l'Université de Poitiers (à priori depuis le TGBT du B25, à confirmer par le service patrimoine de l'Université de Poitiers) jusqu'au chantier, à défaut en cas d'incapacité à partir de groupes électrogènes en nombre et puissance suffisants et capotés insonorisés, y compris raccordement des équipements formant la base vie et l'éclairage extérieur jusqu'au pied des bâtiments.

Le lot Electricité - Courants forts assurera la desserte de l'éclairage du chantier (circulations horizontales) et des prises de courant pour les travaux, à raison au minimum d'une armoire par niveau et par corps de bâtiment dans le cas général.

Dans tous les cas, la densité des coffrets devra permettre qu'aucun point d'intervention dans les bâtiments à réaliser ne se situe à plus de 20 mètres d'un coffret.

La base vie définie ici est celle qui regroupe les installations de chantier. Le dimensionnement réglementaire de la base vie est défini dans le PGC. La composition et l'implantation de cette base vie est définie sur les plans de principes d'installation de chantier. Les indications sur les installations de chantier données dans les CCTP n'ont pour objet que de rappeler aux entreprises leurs obligations, ces indications ne se substituant en aucune façon aux demandes du SPS.

Pour leur part, les entrepreneurs des autres lots devront assurer à leurs frais, l'amenée et le repli de tous les bungalows, containers et équipements nécessaires aux aires de préfabrication et de stockage propres aux travaux. Ces aires devront être clôturées et fermées et seront définies en fonction des contraintes du chantier.

Les entrepreneurs pourront également s'ils le souhaitent mettre en place en fonction des possibilités, à leurs frais, des baraques de chantier individuelles pour les chefs de chantier. L'emplacement de ces baraques sera défini en fonction des contraintes du chantier et devra être validé par le SPS et le Maître d'œuvre avant toute mise en œuvre.

La base vie destinée à la direction de chantier sera réalisée à partir de bungalows assemblés en un ensemble homogène et compact.

La prestation comprend toutes sujétions d'adaptation au foncier, y compris fondations ou étaielement, stabilité et performances au feu, mise hors d'eau, etc...

Les parois verticales et horizontales de cette base vie sont constituées de panneaux sandwich avec isolation thermique intégrée, 2 faces finies.

Tous les locaux (hors WC, stockages) seront pourvus de lumière naturelle.

Tous les locaux avec éclairage naturel seront munis de menuiseries extérieures ouvrantes, vitrages isolants, stores à enrouleur, barreaudage anti intrusion

Tous les accès extérieurs seront pourvus d'une porte fermant à clé. La gestion des clés sera de la responsabilité du lot gros-œuvre pendant toute la durée du chantier TCE.

Les portes de toilettes et douches sont pourvues de serrures à condamnation

Tous les locaux sont pourvus d'éclairages (norme bureaux), de PC 10/16A en nombre suffisant.

L'équipement vestiaire/sanitaire est conforme à la réglementation, avec eau chaude/eau froide et accessoires de fonctionnement mis à disposition.

Au minium nettoyage hebdomadaire des locaux type « bureaux » et nettoyage journalier des sanitaires. La fréquence de nettoyage sera à adapter en fonction des mesures sanitaires en vigueur à la date de démarrage du chantier.

5.6 DOSSIER MARCHE

L'entreprise titulaire du lot gros-œuvre devra la fourniture d'un dossier marché papier complet, comprenant tous les plans, le CCAP, les CCTP tous corps d'état dans un placard fermant à clé dans le bureau de chantier.

Les plans seront renouvelés s'ils sont abîmés ou perdus.

5.7 MISE A DISPOSITION DES FLUIDES DANS LE CHANTIER

A partir des « points de livraison » des fluides mis en place par le lot Gros-œuvre et le lot Courants forts, les différents lots devront assurer à leurs frais la distribution à l'intérieur du site des fluides dont ils auront besoin (éclairage des postes individuels de travail, rallonges électriques, etc.).

D'une façon générale, la réalisation des infrastructures d'amenée des fluides sur le chantier et les frais de branchement sont à la charge du lot Gros-œuvre. Les dépenses liées à la consommation des divers fluides seront réparties entre toutes les entreprises au titre du compte PRORATA suivant les modalités du PGC.

Eau potable

A partir du réseau existant et après en avoir fait la demande auprès des services concessionnaires concernés, l'Entrepreneur du lot Gros-œuvre prend à sa charge tous les travaux et équipements nécessaires à la distribution de l'eau sur l'ensemble du site pour les besoins des travaux et pendant toute la durée du chantier. Ces équipements comporteront les compteurs avec clapets disconnecteurs anti-pollution. Les frais de branchements provisoires et d'abonnement seront également à prendre en compte par le lot gros-œuvre.

En plus des alimentations nécessaires pour la base vie, et à partir du branchement général réalisé par l'entreprise de gros-œuvre, le lot plomberie mettra en place des robinets de puisage par niveaux, et ce dans chaque bâtiment.

La consommation du chantier sera répartie entre toutes les entreprises au titre du compte PRORATA suivant les modalités définies au PGC.

Electricité

A partir du réseau existant et après en avoir fait la demande auprès de l'Université de Poitiers, l'entrepreneur de Gros-œuvre prend à sa charge tous les travaux et équipements nécessaires à l'amenée du courant sur le site. La distribution de l'électricité sur la base vie et pour l'éclairage extérieur du chantier est à la charge du lot gros-œuvre. La distribution dans les niveaux de l'éclairage provisoire et des coffrets PC sera à la charge du lot Electricité.

Nota : le titulaire du lot gros-œuvre pourra également prévoir en remplacement la mise en place d'un groupe électrogène ; dans ce cas, le choix et l'implantation de celui-ci devront permettre de respecter la limitation des nuisances sonores vis-à-vis des constructions voisines.

La consommation du chantier sera répartie entre toutes les entreprises au titre du compte PRORATA suivant les modalités du PGC.

Téléphone et internet

Les branchements provisoires téléphoniques sont à la charge du présent lot avec mise à disposition d'un accès Internet haut débit (ADSL par RJ45, WIFI et 3G) pour la Maîtrise d'Œuvre pendant toute la durée du chantier.

EU – EV

L'Entrepreneur du lot Gros-œuvre établira, à ses frais, les raccordements des sanitaires sur les réseaux de l'Université après en avoir fait la demande auprès des services concessionnaires concernés.

Dans le cas d'impossibilité de se raccorder sur un réseau existant, l'Entrepreneur devra la fourniture et la mise en place d'une fosse « toutes eaux » réglementaire.

5.8 INSTALLATIONS PARTICULIERES

Evacuation provisoire des eaux de pluie et des eaux usées de constructions

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 en toiture, le lot « plomberie – sanitaires » devra la mise en place de descentes provisoires permettant d'évacuer sur l'extérieur les eaux de pluie. A l'extérieur, ces eaux seront récupérées et raccordées de façon provisoire ou définitive sur le réseau par le lot en charge des travaux de VRD.

De même, pour les réseaux EU susceptibles d'être mis en charge (récupération des eaux de parking, des aires de lavage, etc.), les réseaux devront être mis en place et raccordés par le lot gros-œuvre.

Aire de lavage des engins de chantier

Les entreprises des lot VRD et lot Gros-œuvre devront assurer la propreté des voiries, tout au long du chantier avec si nécessité, mis en place d'une balayeuse pendant la phase terrassement, mise en place d'une aire de lavage des engins de chantier en phase terrassement et gros œuvre.

Il est d'ailleurs recommandé de mettre en place une grave bitume, plutôt qu'un empierrement, sur les 20 m avant la sortie pour limiter la dégradation de la voirie publique.

Aire de stockage des hydrocarbures

L'Entrepreneur du lot gros-œuvre devra la réalisation d'une aire de stockage étanche munie de bacs de rétention de dimensions suffisantes. Cette aire étant destinée aux stockages des cuves contenant des hydrocarbures sera équipée de moyens de lutte contre l'incendie. Aucun autre stockage ne sera admis en dehors de cette zone.

Cette aire devra être parfaitement close et opaque.

Voiries & cheminements piéton de chantier

L'accès au chantier se fera directement depuis les voies existantes publiques.

Le nettoyage des voies publiques devra être réalisé régulièrement et aussi souvent que nécessaire.

En fin de chantier, la remise en état se fera suivant les conditions définies à l'article spécifique.

Le lot VRD devra réaliser les plateformes empierrées pour la zone de base vie, pour les zones de stationnement, et pour les voiries de chantier. Il devra les cheminements piétons « de propreté » en GNT / géotextile / gravillons entre la base vie et les points d'accès aux bâtiments en construction / déconstruction et les éventuels escaliers / emmarchements lorsque la pente du terrain est supérieure à 10 % afin d'éviter de marcher dans la boue lors des périodes de pluie et leur entretien durant toute la durée du chantier (>> compte prorata).

Le lot VRD devra réaliser les plateformes sur l'emprise des bâtiments aux niveaux demandés suivant plans et CCTP. Ces plateformes devront être carrossables pour le mouvement des foreuses à pieux, engins de chantier, nacelles, échafaudages, etc...

Les plateformes seront contrôlées par des essais à la plaque et régulièrement remises en état par ce même lot si les conditions d'utilisation et météorologiques le nécessitent.

Le lot VRD devra réaliser les voiries provisoires pour les circulations principales de chantier afin de garantir une bonne traficabilité pendant toute la durée du chantier.

Il devra également réaliser les bandes de circulation empierrées de 3 m de large en périphérie des bâtiments, une fois les soubassements des bâtiments réalisés, afin de permettre le passage des engins de chantier, nacelles, échafaudages, suivant le phasage de l'opération et en coordination avec les autres corps d'état.

Le lot VRD devra le maintien des cheminements roulables véhicules de chantier entre les zones de stockage des matériaux et les plateformes afin d'éviter l'embouage des petits engins de levages ou de manutention lors des périodes de pluie.

Les entreprises qui auraient dégradés ces cheminements par un usage non conventionnel (sortie de cheminement, surcharge, utilisation d'engin non adaptés etc.) seront tenues responsables de remettre en état ces derniers.

Des balisages des cheminement piétons et véhicules devront être prévues afin d'éviter les sorties accidentelles (et/ou volontaires non appropriés).

Gestion du trafic

Afin de limiter les nuisances sur la circulation routière et piétonne autour du site, il est demandé à mettre en place un sens de circulation pour l'entrée et sortie du chantier selon le Plan d'Installation de Chantier joint au DCE.

Panneau de chantier

L'Entrepreneur du lot Gros-œuvre devra la fourniture et mise en œuvre à ses frais d'un panneau de chantier de 3,00 x 4,00 ml au minimum, et de ses supports, intégrant :

- D'une part les noms et sigles de tous les intervenants (Maître d'Ouvrage, Maîtrise d'œuvre, etc...) et un graphisme du projet
- D'autre part la liste des entreprises intervenant sur le chantier.
- Le lot Gros-œuvre aura à sa charge l'affichage des noms des sous-traitants (les autres lots devront transmettre les noms de leurs sous-traitants au lot Gros-œuvre dans le délai réglementaire)

L'emplacement de ce panneau ainsi que les textes détaillés et les logos et leur mise en forme seront définis en début des travaux en coordination avec la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage. L'entrepreneur respectera le cas échéant la charte graphique du Maître d'ouvrage.

Le titulaire du lot Gros-Œuvre devra en outre l'affichage réglementaire des permis de construire et permis de construire modificatifs s'il y a lieu.

5.9 MOYENS DE LEVAGE

5.9.1 Grues

L'entreprise de Gros-œuvre devra tous les moyens de levage et de manutention nécessaires pour la réalisation de ses ouvrages.

Au DCE est joint un Plan d'Installation de Chantier de principe, qui précise le nombre et l'implantation des grues envisagées par la maîtrise d'œuvre. **L'implantation des grues sera soumise à la validation de la DGAC dont le respect des prescriptions sera à la charge de l'entreprise qui aura installé ce moyen de levage.**

Dans le cadre de son offre, l'entreprise pourra adapter ces moyens, sous réserve qu'ils ne modifient pas l'emprise de manutention définie par le PIC, les délais maxima définis au planning prévisionnel, ou qu'ils remettent en cause les modalités d'intervention des autres corps d'état.

Suivant le matériel de levage envisagé, une grue automotrice pourra être nécessaire en appoint pour réaliser les travaux dans les zones non couvertes par les flèches des grues prévues.

Les entreprises de charpentes bois et métallique devront tous les moyens de levage et de manutention nécessaires pour la réalisation de leurs ouvrages. Cependant, des conventions de grue pourront être signées entre les entreprises. Dans ce cas, les besoins seront anticipés pour être intégrés au planning d'utilisation des grues et ne pas perturber l'ordonnancement des tâches prévues dans le calendrier des travaux joint au DCE.

Dans le cadre de son offre, Les entreprises de charpentes bois et métallique pourront adapter ces moyens, sous réserve qu'ils ne modifient pas les délais maxima définis au planning prévisionnel, ou qu'ils remettent en cause les modalités d'intervention des autres corps d'état.

Suivant le matériel de levage envisagé, une grue automotrice pourrait être utilisée.

5.9.2 Montée des matériaux

5.9.2.1 Grues

Il est demandé au lot Gros œuvre de laisser les grues en place 4 semaines pour la 1^{ère} phase (construction du B29) et 8 semaines pour la 3^e phase (construction du B30) après la réalisation des derniers ouvrages du lot gros œuvre (réalisés avec la grue) de façon à mettre la grue à disposition des autres corps d'états. Une prolongation pourra être demandée par et pour les autres lots, à leur charge afin de terminer les ouvrages de charpente, couvertures, etc... le cas échéant et par demande expresse de celle-ci au moins 3 semaines avant la fin de la période des 4 semaines.

Pendant la durée de présence des grues mises en place par le lot gros-œuvre, les entreprises des lots secondaires et techniques pourront bénéficier du service des grues pour faire les approvisionnements principaux sur les terrasses intermédiaires.

Des conventions de grue seront signées entre les entreprises à cet effet et les besoins seront anticipés pour être intégrés au planning d'utilisation des grues et ne pas perturber l'ordonnancement des tâches prévues par le lot gros-œuvre.

La stabilité et la sécurité de ces plateformes devront être assurées sans qu'il soit nécessaire de faire des scellements dans les ouvrages en béton laissés bruts de décoffrage

Une vigilance particulière des différents lots sera apportée pour ne pas charger ou laisser chargés les planchers recevant ces stockages ; au besoin, les entreprises concernées devront répartir les stockages pour rester dans les limites de charges admissibles par les planchers.

Sans solution, le lot gros-œuvre renforcera l'étalement à la charge des entreprises concernées.

5.10 PROTECTION DES VEGETAUX EXISTANTS

Les arbres conservés dans l'emprise du projet seront protégés par la mise en place de clôtures grillagées à la charge du lot gros œuvre pendant toute la durée du chantier.

La protection des arbres existants comprend la protection de toute la surface projetée au sol de celui-ci contre le compactage des engins de chantier.

Le système racinaire respire, toute action menant à l'asphyxie de ce système ne peut être tolérée, en particulier la compaction du sol.

Aucun stockage ne sera admis sur l'emprise de projection du houpier.

5.11 LIBERATION DU CHANTIER

En fin de travaux et avant la réception définitive de chaque phase, chaque entrepreneur devra procéder à la libération du chantier de tous ses équipements nécessaires aux travaux, et en particulier :

- Evacuation de l'ensemble des clôtures, portails et panneaux de chantier (lot gros-œuvre)
- Evacuation des installations de chantier (lot gros-œuvre, + autres lots pour leurs installations propres)
- Evacuation des chutes et matériaux non utilisés (tous lots)
- Remise en état des lieux (aménagements extérieurs et voiries, à la charge des entreprises responsables si elles sont clairement identifiées ; à la charge du compte prorata dans le cas contraire)

Après l'achèvement des travaux de tous les corps d'état, l'Entrepreneur du lot gros-œuvre doit remettre le terrain en état, en procédant à l'enlèvement de tous les gravois, déchets et détritiques divers et au nivellement du sol, de manière à ne laisser subsister aucune trace de chemin provisoire, d'ornière, de dépôt de matériaux, de fouille quelconque ou de toute partie détériorée pendant l'exécution des travaux.

Le constat d'huissier réalisé en début de travaux servira de base pour la détermination des ouvrages endommagés à remettre en état par l'entrepreneur du lot gros-œuvre ; à défaut, le compte prorata prendra en charge les réfections et reprises nécessaires.

6. ETUDES D'EXECUTION, DE REALISATION ET DE SYNTHESE

Pour l'ensemble des lots :

Les quantités des postes principaux par unités d'ouvrages sont jointes au dossier de consultation.

Les plans d'exécution des ouvrages sont à la charge des entreprises, compris notamment les adaptations des coupes et détails de second œuvre aux marques et types d'ouvrages retenus par les entreprises et agréés par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

6.1 NOTES DE CALCULS

Les entreprises établiront toutes les notes de calculs justificatives des études propres qu'elle aura menées pour l'ensemble des travaux, rédigées clairement. Ces notes préciseront en particulier le mode de calcul retenu, les abaques et tableaux éventuellement utilisés. Un exemplaire sera remis aux Maîtres d'œuvre et au Bureau de contrôle. Tout emploi de logiciel fera l'objet d'un document de présentation permettant la compréhension par un homme de l'art et mentionnant l'avis du CSTB.

Descentes de charges :

Dès le début du chantier, chaque entreprise 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.

6.2 PLANS D'EXECUTION

L'ensemble des plans d'exécution sera réalisé sur un support informatique au format RVT, IFC ou compatible avec AUTOCAD au format DWG pour les entreprises ne devant pas fournir de maquette dans la démarche BIM (selon l'article BUILDING INFORMATION MODELING).

Pour des raisons de sobriété numérique, le mode de diffusion sera le suivant : pas de pièces jointes aux mails. La procédure à respecter sera

- le Dépôt dématérialisé sur une plateforme GED : www.e-architectes.com

- Transmission de mails de notification du dépôt aux intéressés, soit depuis les outils d'automatisation de la plateforme GED sinon depuis l'outil de mail habituel.
- Une version « papier » en 1 exemplaire sera à fournir à chaque diffusion d'indices pour mise à disposition dans l'armoire à plan de la base vie.
- Une autre version « papier » à la demande des intéressés (MOA, SPS, Bureau de contrôle etc) à définir en début de chantier.
- Pas de version papier systématique à l'architecte et au bureau d'études

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'entreprise retrouvera dans chaque CCTP les hypothèses de calcul propres au lot considéré et qui ne sont qu'un rappel des règlements en vigueur ou certaines hypothèses dérogoires.

La date de réception de la date de diffusion par mail marque le point de départ du délai de visa (visa sous 10 jours ouvrés après diffusion).

L'envoi du document doit donc être en cohérence avec le délai de visa.

Chaque entreprise devra indiquer au Maître d'œuvre un planning de livraison des plans d'exécution. Ces plans seront établis sur la base des ouvrages tels qu'ils ont été conçus et seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

6.3 ETUDES PARTICULIERES

Etudes Structure

La mission d'études d'exécution de structure est à la charge des entreprises concernées. Celles-ci devront missionner leur propre bureau d'études.

Les notes de calcul et les plans d'exécution de tous les ouvrages de structure seront établis par le bureau d'études des entreprises concernées. Chaque entreprise devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre, du Géotechnicien et du bureau de contrôle l'ensemble des documents (fiches techniques, Avis Techniques, Cahier des Charges, etc.) avant la réalisation des ouvrages concernés.

Tout ouvrage réalisé sur la base de plans d'exécution et de documents techniques non approuvés par la Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur Technique pourra être démolit et refait à la demande de la Maîtrise d'œuvre, à la charge de l'entreprise concernée et sans allongement de délais.

Modélisations parasismiques

Le lot gros-œuvre a à sa charge la réalisation de modèle unique (Gros œuvre, Charpente Métallique et Charpente Bois) pour chaque bâtiment de l'ouvrage (zones entre JD). Ces modélisations auront pour objet le calcul vis-à-vis du séisme par analyse modale.

Ces modèles uniques seront réalisés en parfaite coordination entre les entreprises de gros-œuvre et de charpente. Le lot gros-œuvre fournira une note de calcul détaillée (hypothèses, principes de contreventement, analyse modale, efforts sismiques pour tous les éléments, réactions d'appui au droit des éléments primaires, déplacements globaux, etc.) à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle.

Plans de coffrage : En plus des règles de l'Art habituelles, les plans de coffrage béton armé devront faire apparaître clairement les éléments suivants :

- L'ensemble des charges d'exploitation des planchers murs et longrines etc...avec leurs zones d'influence (Implantation)
- L'ensemble des charges permanentes des planchers et murs etc.
- Le repérage précis de l'ensemble des réservations dans tous les ouvrages béton armé avec leur destination (EDF, EP, EU, CLIM, VMC, PLO, etc.)

- Les caractéristiques des bétons et aciers à mettre en œuvre et les degrés de stabilité au feu des structures.
- Les calepinages des cônes de coffrages pour les banches du B30 tertiaires ou les béton sont à prévoir brut de décoffrages, lasurés avec rebouchages des cônes en creux pour aspect fini.

Plans de ferrailage : En plus des règles habituelles ils devront faire apparaître les éléments suivants :

- Type de béton et aciers
- Type de fissuration et enrobages
- Stabilité au feu du calcul
- Le renvoi précis au plan du coffrage auquel se réfère le plan de ferrailage

Etudes complémentaires Assainissement et réseaux divers

Toutes les notes de calcul et les plans d'assainissement devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, le Géotechnicien et au Bureau de contrôle.

En aucun cas les travaux ne pourront démarrer avant réception de l'accord de toutes les personnes ou organismes concernés par ces ouvrages.

Notes de calculs :

- Un sommaire précis
- Une présentation claire des hypothèses et des méthodes de calculs
- Un résumé des listings des logiciels informatiques utilisés

Les plans devront faire apparaître clairement les éléments suivants :

- Repérage X, Y, Z de l'ensemble des canalisations, regards, fourreaux, etc... Le repérage X, Y, Z sera raccordé sur les axes de référence
- Les diamètres et les pentes des canalisations et fourreaux
- Les regards d'assainissement devront être repérés en X, Y, Z pour leur tampons et X, Y, Z pour leur radier avec les fils d'eau des écoulements
- Sur les plans seront définis également le nombre des fourreaux divers, leur profondeur, leur diamètre, les croisements et les repérages X, Y, Z des arrivées et départs.
- Eau et autres réseaux : dito fourreaux divers

Etudes complémentaires Plomberie – Chauffage – Ventilation - Electricité

Notes de calculs

- Un sommaire précis
- Une présentation claire des hypothèses et des méthodes de calculs
- Un résumé des listings des logiciels informatiques utilisés

Plans d'exécution : en plus des règles habituelles, sur ces plans devront apparaître clairement, les débits des fluides, les parcours avec les pentes, les niveaux des traversées dans les ouvrages structurels verticaux, les sections et les types de matériaux utilisés.

6.4 SYNTHÈSE

6.4.1 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.

La mission de synthèse technique sera pilotée par **le lot 15 CVC**. Elle consistera à coordonner spatialement réseaux, équipements et terminaux avant mise en œuvre sur chantier, 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.

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

La cellule de synthèse travaillera dans un premier temps directement depuis la compilation des maquettes numériques (BIM) issues de la conception, puis dans un second temps à partir des (maquette BIM EXE) éléments 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

Le travail de la cellule de synthèse 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.
- S'assurer de la cohérence entre les réservations et le passage des réseaux (interface lot GOE en synthèse technique)
- S'assurer et garantir de la cohérence de l'interface des réseaux en extérieur et en intérieur à l'entrée des bâtiments

L'organisation du processus de synthèse 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 eux.

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 lot 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.

6.4.2 Synthèse architecturale

En complément de la synthèse technique, les interactions entre les lots du clos couvert et 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. Effectivement, il convient de bien différencier la Synthèse technique de toutes les dispositions plus généralistes qui consistent à gérer des limites de prestations entre 2 lots distincts, et que l'on regroupe parfois sous l'appellation « synthèse », ce qui est de nature à créer une certaine confusion.

Elle sera animée par l'architecte.

- Les documents EXE réalisation des différents lots feront apparaître dans leur détail présentant des interfaces inter-lots, les détails réalisés par les autres lots afin de confirmer une parfaite synthèse d'exécution.

- La MOE - architecte présente dans le DCE un certain nombre de plans, coupes, élévations générales et de détails sur lesquelles les interfaces sont présentés. Les entrepreneurs devront présenter des détails de synthèse sur la base de ces documents supports, reprise et modifications de points de coupe, détails etc. afin que chaque lot concerné par une interface puisse avoir la même base de travail et mutualiser les fonds de plan, coupe dans un même référentiel de dessin. Exemples d'interfaces et détails à considérer :

- Liaisons toiture/couverture – bardage – support Charpente ou gros œuvre ;
- Bardage – menuiseries – support gros œuvre ;
- Serrurerie – bardages – Charpente ou/et gros œuvre ;

- Bardages – VRD + paysage (bandes stériles) ;
- Menuiseries – Charpentes bois etc.

- La sélection des détails types à produire en synthèse architecturale sera donnée au DCE format liste nomenclature (extraite du carnet de détails architecte dossier PRO ou éventuels ajouts).

6.4.3 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.

6.4.4 Animation et organisation des réunions de synthèse

Le **lot 15 CVC** 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. Les lots faux plafonds devront être conviés aux réunions de synthèse.

Nota : L'architecte animera en réunion spécifique de mise au point architecturale.

6.4.5 Le contrôleur technique et CSPS

Dans leur mission, ils assisteront aux réunions sur invitation du **lot 15 CVC** et formuleront leurs avis au fur et à mesure de l'avancement des compilations des plans/maquettes EXE entreprises.

6.4.6 Durée de la mission 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.

6.4.7 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.

7. LIMITES DE PRESTATIONS PRINCIPALES ENTRE LOTS

7.1 PRINCIPES GENERAUX

Voir tableau des limites de prestations inter-lot PEG08

7.2 RESERVATIONS – PERCEMENTS

Réservations : ouverture à réaliser dans les ouvrages à créer.

Dans les ouvrages structurants (en béton armé, précontraint, maçonneries ordinaires, ...) les réservations de section supérieure à 10 x 10 cm ou diamètre 10 cm seront à la charge du lot gros-œuvre, 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 lot gros-œuvre sont à sa charge, quelles que soient leurs dimensions.

Les dimensions des réservations étant 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 lot gros-œuvre.

Nota :

L'entreprise de gros-œuvre doit toutes les réservations suivant les règles ci-dessus, qu'elles soient indiquées ou non sur les plans de principe de gros-œuvre. Elle doit consulter l'ensemble des plans du dossier (plans Architecte, plans des lots techniques, etc...), et en déduire les réservations qui seront à réaliser suivant les indications et cheminements précisés sur ces plans.

Dans le cas où les réservations n'auraient pas été transmises dans les délais, le lot gros-œuvre effectuera les travaux nécessaires (perçements et renforts éventuels) mais à la charge du lot défaillant.

7.3 REBOUCHAGE DES RESERVATIONS – CALFEUTREMENTS

A réaliser par le gros-œuvre dans le cadre de prestations générales pour toutes les réservations demandées et réalisées par lui.

Toutes les réservations inutilisées seront à reboucher par le lot demandeur.

Il en est de même pour le rebouchage des réservations qui sont surdimensionnées (>20%) par rapport aux ouvrages traversant.

Dans l'existant, toutes les réservations inutilisées suite à la dépose des réseaux existants seront à reboucher par le lot gros œuvre.

8. IMPLANTATION DES OUVRAGES

8.1 GENERALITES

Les dispositions qui suivent fixent une règle de répartition des prestations qui s'imbriquent dans les interventions simultanées ou alternées de chaque corps d'état.

Cette règle tend à attribuer à chaque Entreprise l'exécution des prestations dépendant de sa spécialité, étant toutefois rappelé que le titulaire d'un lot de travaux doit la totalité des prestations nécessaires à l'exécution de ses travaux (même s'il doit lui-même faire appel à un spécialiste pour certaines tâches n'entrant pas dans sa qualification).

Si des ouvrages nécessaires à l'exécution des prestations d'un corps d'état sont à réaliser par un autre corps d'état, ce dernier doit préalablement s'enquérir auprès de l'intéressé des caractéristiques dimensionnelles et qualitatives des dits ouvrages.

Le bénéficiaire des ouvrages doit contrôler, lors de l'exécution, le respect de ses recommandations et réceptionner pour son propre compte les ouvrages ainsi réalisés.

Les précisions fournies par le présent chapitre et les suivants ne dispensent pas toutefois, d'une manière générale, chaque intervenant de :

- Reconnaître par avance les locaux, supports et enveloppes dans ou sur lesquels il doit réaliser ses propres ouvrages,
- Vérifier les tracés, niveaux, implantations pour s'assurer de leur conformité avec les indications de son marché,
- Prendre toutes les dispositions et mesures nécessaires au bon fonctionnement de ses installations (par exemple : éclairage intérieur des caissons de traitement d'air) à la prévention des nuisances diverses par l'isolation phonique convenable (capotages, suspensions anti-vibratiles, pièges à sons), au traitement des surfaces à températures élevées, etc.,
- Procéder, à l'égard des prestations incluses dans son marché, à l'autocontrôle indispensable à la bonne réalisation de ses travaux et à leur parfaite adaptation à la destination des ouvrages réalisés,
- Protéger ses ouvrages, assurer les finitions nécessaires à la réception (notamment la peinture définitive des équipements qu'il a fournis) et le nettoyage des locaux après ses interventions.

8.2 AXES DE REFERENCE

Chaque entreprise fera son affaire de l'implantation de ses ouvrages, qui se feront par rapport aux axes de référence du projet. Deux axes de référence, par bâtiment, soigneusement choisis seront implantés sur le bâtiment par le lot gros-œuvre. Ils devront être référencés de manière à pouvoir retrouver leur tracé exact en cas de pertes. Points des références inaliénables, hors emprises chantier recommandés et à identifier.

Ces deux axes de référence seront soigneusement conservés par l'entreprise de gros-œuvre à ses frais pendant toute la durée du chantier et devront apparaître sur les plans d'exécution de terrassements, fondations et ouvrages béton armé.

8.3 IMPLANTATION DES OUVRAGES

Les implantations principales des ouvrages seront faites avant tout commencement d'exécution par un géomètre expert engagé par l'Entrepreneur titulaire du gros-œuvre et agissant sous sa responsabilité.

Lorsqu'à l'emplacement des bâtiments, les terrassements ou les fondations font l'objet d'un ou plusieurs lots spéciaux, il appartient aux Entrepreneurs de ces lots de faire effectuer à leurs frais des tracés d'implantation nécessaires à leurs travaux dans les conditions définies ci-dessus. Une fois réalisées, les implantations de ces ouvrages font l'objet d'un récolement exécuté dans les mêmes conditions qui est transmis au Maître d'œuvre et à l'Entrepreneur en charge des structures.

L'Entrepreneur de structure doit cependant faire procéder au tracé de l'emplacement des bâtiments au moment de sa prise de possession du terrain et il en prend toute la responsabilité.

Chaque Entrepreneur est également responsable de l'exactitude de la position, des côtes et de l'alignement de toutes les parties des ouvrages et de la fourniture de tous les instruments, matériaux et main d'œuvre nécessaires y afférents.

Avant de commencer tout ouvrage sur le site, l'Entrepreneur vérifie l'exactitude, la position, les niveaux, les cotes et l'alignement de tous les ouvrages en place exécutés par d'autres Entreprises, auxquels ses ouvrages sont attenants ou dont ils dépendent.

Toutes différences ou écarts constatés dans les ouvrages exécutés par d'autres Entreprises, qui peuvent affecter la bonne exécution des ouvrages, sont immédiatement signalés par écrit au Maître d'œuvre.

Si à un moment quelconque pendant l'avancement des ouvrages, une erreur est constatée ou se produit dans la position, les élévations, les cotes ou l'alignement de l'une quelconque des parties des ouvrages, l'Entrepreneur y remédie jusqu'à la satisfaction du Maître d'œuvre.

La vérification de côtes, des alignements et des élévations par le Maître d'œuvre, ne dégage en aucun cas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'en vérifier l'exactitude.

Si des canalisations, câbles, ouvrages souterrains ou enterrés non repérés initialement sont découverts en cours d'exécution des travaux, l'Entrepreneur en informe immédiatement le Maître d'œuvre et il est procédé contradictoirement à leur relevé.

L'Entrepreneur doit surseoir aux travaux contigus jusqu'à décision du Maître d'œuvre, confirmée par ordre de service sur les mesures à prendre.

8.4 TRAITS DE NIVEAUX – TRACAGE

Chaque entreprise devra l'implantation et le traçage de l'ensemble des éléments constitutifs du projet qu'elle aura à réaliser.

- cloisons
- trémies
- regards
- etc....

Ces implantations devront être faites par rapport aux axes de construction du bâtiment pour permettre des vérifications aisées.

L'entreprise de gros-œuvre devra battre à l'intérieur de tous les locaux du bâtiment et dans tous les étages (à l'exception des ouvrages en béton brut ou béton lasurés) un trait de niveau à +1 m du niveau fini de référence du plancher considéré.

Ce trait de niveau devra être parfaitement entretenu pendant toute la durée du chantier à ses frais.

Le trait de niveau est implanté par le géomètre agréé, qui vérifie à cette occasion le niveau des planchers bruts, à l'avancement de la réalisation de chaque niveau. Cette vérification fait l'objet de fiches d'autocontrôle diffusées à la Maîtrise d'œuvre.

Les titulaires des lots Menuiseries Extérieures et Cloisons devront les traçages de leurs propres ouvrages.

Les cas de figures d'alignements de cloisons en continuité de la menuiserie en côtes figées par une largeur de passage devront faire l'objet d'une synthèse d'implantation relative et absolue dans le projet au vu des dispositions du gros œuvre.

Tous ces traçages sont effectués par référence aux gabarits que sont tenus de fournir les corps d'état intéressés.

Toutefois, tous les Entrepreneurs concernés à un titre ou à un autre par ces traçages doivent s'assurer que ceux-ci conviennent bien à l'implantation des ouvrages qu'ils doivent réaliser dans le cadre de leur lot de travaux.

En outre, chaque corps d'état doit l'ensemble des autres tracés qui lui sont nécessaires pour la mise en œuvre de ses matériels, matériaux et ouvrages divers, dérogation étant faite s'il y a lieu à certaines spécifications éventuelles différentes du CCS-DTU ou des normes.

8.5 INCORPORATIONS

L'Entrepreneur de gros-œuvre doit mettre en place, régler et caler les éléments suivants fournis par les autres corps d'état et incorporés au coulage du béton :

- fourreaux,
- dormants, cadres, huisseries,
- cornières, platine, taquets, douilles, inserts, etc...

L'Entrepreneur de Gros-œuvre ne devra pas exécuter ses ouvrages avant d'avoir obtenu les tolérances admissibles du lot concerné. Dans le cas particulier de crosses, platines ou autres dispositifs d'ancrage d'éléments d'ossatures primaires de charpente métallique et bois à faible tolérance d'implantation sur laquelle le gros-œuvre ne peut s'engager lors d'un coulage direct, ceux-ci seront implantés, mis en place, calés et réglés dans une réservation spécifique par les lots charpentes bois et métalliques et scellés par mortier adéquat par le lot gros-œuvre.

Il est responsable du positionnement et du bon état de ces éléments jusqu'à leur utilisation par l'Entreprise fournisseur qui vérifiera contradictoirement le respect des tolérances d'implantation, et si possible avant mise en fabrication de ses ouvrages.

Les canalisations de fluides, d'électricité, de courants faibles sont mises en place par les Entreprises concernées. L'Entreprise de gros-œuvre a la sujétion de prévoir l'intervention de ces Entreprises simultanément à ses propres travaux.

L'Entreprise de gros-œuvre doit les prestations ci-dessus lorsque les incorporations sont faites dans les éléments préfabriqués.

8.6 OUVRAGES EN BETON BRUT DESTINES A RESTER BRUTS APPARENTS

Pour tous les ouvrages béton étant destinés à rester en béton brut, **aucune entreprise ne devra faire de traits (traits de 1m ou autre) ou de dégradations de tous types** sur tous les ouvrages en béton destinés à rester bruts apparents ou recevant une lasure.

9. ELEMENTS DIVERS

9.1 SECURITE DU CHANTIER

Textes législatifs

Les entreprises devront se conformer à l'ensemble des dispositions et obligations en vigueur en matière de sécurité et de protection de la santé et notamment :

- Loi N° 93-1418 du 31 décembre 1993.

- Décret N° 94.1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et de la santé et lors des opérations de construction.
- Décret N° 95.543 du 4 mai 1995 relatif au CISSCT.
- Décret N° 95.607 du 6 mai 1995 modifiant le code du travail.
- Code du travail.
- P.G.C.S.P.S.

Les documents énoncés ci-dessus font partie intégrante du présent document.

Le soumissionnaire spécialiste est rigoureusement tenu de se conformer aux clauses, spécifications et recommandations contenues dans ces ouvrages particuliers. Ceux-ci complètent les Prescriptions Communes et CCTP, ces derniers ayant toutefois priorité en cas de contradiction pour autant que les règlements en vigueur, les normes et garanties obligatoires ou accessoires soient respectées.

9.1.1 Responsabilité des entreprises et de leurs sous-traitants

Chaque entreprise est responsable du respect de l'ensemble des règles de sécurité pendant toute la durée du chantier.

Elle mettra en évidence dans son PPSPS l'ensemble des mesures de sécurité actives et passives mises en places pendant les travaux.

Il est bien entendu que le respect de l'ensemble des règles de sécurité et les mesures ci-dessus évoquées s'appliqueront indiscutablement à l'ensemble des sous-traitants de chaque entreprise et ce, quelque soit leur rang.

9.1.2 Exigences en cours de travaux

Les entreprises veilleront à ne pas charger ou laisser chargés les planchers de façon excessive par des stockages de matériaux ou matériels.

Tous les désordres résultant du manque de surveillance à cet égard entraîneront le remplacement des ouvrages détériorés à leurs frais, sans modification des délais d'exécution.

9.1.3 Protection contre l'incendie

Les entreprises sont responsables des dispositifs de lutte contre les incendies pendant toute la durée du chantier pour assurer la sécurité dans leurs zones d'intervention, aussi bien pour leurs propres ouvrages que pour ceux des autres intervenants.

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

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 chaque entreprise à ses frais et conformément aux dispositions du "PGC". Les bouches d'incendie existantes doivent rester accessibles en permanence et les extincteurs doivent être maintenus en parfait état de fonctionnement.

Travaux par points chauds

Tous travaux par points chauds comme les opérations de soudage, le découpage, le meulage ou la pose de bitume d'étanchéité doivent faire l'objet d'une évaluation des risques adaptée à chaque contexte. Ces travaux seront à effectuer en extérieur, à distance suffisante des murs ossatures bois.

9.2 CONTROLE DES TRAVAUX

9.2.1 Auto-contrôle

L'entreprise doit suivre l'ensemble de l'exécution de toutes ses prestations pour s'assurer que les indications concernant ou conditionnant ses travaux soient bien observées et dans le cas contraire en référer aux Maîtres d'oeuvre au plus tôt.

Enfin, elle doit organiser son chantier de telle sorte que le contrôle des moyens et l'auto-contrôle de la mise en oeuvre soient systématiquement assurés.

9.2.2 Contrôles et essais aux frais des entreprises

Les essais stipulés dans les DTU, Normes AFNOR, documents techniques auxquels il est fait référence dans le CCTP sont demandés par la Maîtrise d'oeuvre et à la charge des entreprises concernées qui réalisent l'ouvrage.

En particulier, il sera prévu des mesures acoustiques in situ à la réception des travaux afin de vérifier la conformité de la construction à la réglementation acoustique en vigueur.

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 documents des prescriptions techniques générales ou particulières.

En outre, l'entreprise doit la réalisation des essais préconisés et/ou demandés pour les avis techniques des matériaux mis en oeuvre. A ce titre, les essais selon les fiches AQC sont exigés pour l'ensemble des lots concernés:

- EL1 : Installation électrique de logements
- EL2 : Installation électrique des services généraux
- PB1 : Evacuations intérieures au bâtiment
- PB2 : Réseaux d'eaux intérieures aux bâtiments
- PE1 : Portiers électroniques
- RE : Evacuations extérieures au bâtiment
- VMC1 : Ventilation mécanique contrôlée simple flux

L'ensemble des contrôles et essais prévus dans le présent dossier et qui sortent du cadre de l'auto-contrôle de l'entreprise devra obligatoirement se faire en présence d'un représentant du Maître d'Ouvre 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'oeuvre, en particulier s'ils conditionnent la poursuite des travaux du projet où l'accord du Maître d'oeuvre est nécessaire.

Pour les ouvrages non-traditionnels, il pourra être demandé :

- La fourniture de procès-verbaux d'essais significatifs,
- La réalisation d'essais, contrôles, épreuves justifiant l'aptitude à l'emploi de l'ouvrage.

Ces essais sont obligatoirement à la charge de l'entreprise.

10. ORGANISATION DU CHANTIER

10.1 COORDINATION

Chaque entreprise ne pourra se dégager de ses obligations concernant la coordination, l'ordonnancement et le pilotage des prestations constituant son marché.

De même, elle gèrera l'ensemble des interactions d'ordre technique pour l'ensemble de ses sous-traitants afin de livrer un ouvrage fini et strictement conforme aux règles de l'art.

10.2 DESIGNATION DES MATERIAUX

Le CCTP du Maître d'œuvre désigne et décrit les types et marques de matériaux (et matériels) qui ont fait l'objet d'un choix architectural, qualitatif et environnementales.

Ces marques ne sont pas imposées. Des marques équivalentes pourront être proposées dans l'offre de prix de l'entreprise, à la seule condition qu'elles aient à minima toutes les mêmes caractéristiques que la marque des matériaux ou matériels décrits et prévus par le Maître d'œuvre dans le CCTP correspondant.

Les choix seront arrêtés impérativement avant signature des marchés dans le cadre de leur mise au point. Pour l'entreprises les choix de variantes éventuelles devront être présentés dans leur dossier technique et clairement identifiées (1), 2), 3) etc).

La signature du marché ne vaut pas acceptation par la MOE – Architecte. La proposition devra être soumise à l'approbation de la MOE qui statuera de son équivalence technique et esthétique en période de préparation de chantier, seul le visa favorable sans observation du produit varianté permettra de sa mise en exécution.

Pour que les matériaux ou matériels équivalents soient retenus (dans le cas où l'entreprise serait adjudicataire) les conditions suivantes devront être remplies :

- 1/ Avoir été libellé en toutes lettres dans le bordereau de prix joint au dossier d'appel d'offres (avec indication des types et caractéristiques).
- 2/ Documentation et fiches techniques jointes au dossier d'appel d'offres.
- 3/ Posséder un avis technique ou procès-verbal en cours de validité et adapté aux contraintes de l'opération.
- 4/ Respecté les valeurs carbone saisies dans le calcul carbone, en particulier les produits pour lesquels des FDES collectives et individuelles ont été choisies.
- 5/ Obtenir un accord écrit du Maître d'œuvre.

A l'exécution, l'entrepreneur sera tenu de fournir le matériau ou matériel prévu par l'architecte sans contestation possible si ce matériau n'a pas été remplacé dans le bordereau de prix par un autre dit équivalent et dans les conditions énoncées ci-dessus.

En cas de divergence avec l'entrepreneur en ce qui concerne cette similitude, celui-ci sera tenu de fournir les matériaux ou matériels prévus au présent CCTP.

10.2.1 Procès-verbaux et avis techniques du CSTB

Les procès-verbaux et avis techniques du CSTB, certificats d'assurance concernant les matériaux ou principes employés seront fournis à la demande du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

10.2.2 Fiches techniques des matériels et matériaux

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle devra soumettre pour accord, au Maître d'Œuvre, 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 par l'entreprise sans indemnités ni rallongement de délais.

10.2.3 Echantillons

Les entreprises adjudicataires devront fournir lors de la première réunion de coordination la liste complète d'échantillons choisie et définie au CCTP pour approbation définitive par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Des échantillons seront demandés par l'architecte.

Dans le cas de disparition de la marque, un produit équivalent aux échantillons sera présenté pour approbation.

A défaut de l'assentiment du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, l'entreprise sera tenue :

- Soit de placer les appareils et matériaux prévus au projet de base,
- Soit de faire modifier, à ses frais, les ouvrages nécessaires résultant de modifications apportées par ses soins.

Pour la présentation, l'entreprise établira un dossier technique donnant la liste de tous les produits qu'il compte mettre en œuvre avec Avis Technique, P.V. d'essais et de classement, les gammes de coloris. A partir de ce dossier, une liste d'échantillon sera établie en vue de présenter les produits.

Les échantillons seront étiquetés et conservés dans la salle « échantillons » prévue à cet effet dans la base vie, ils seront rendus à l'entreprise en fin de travaux. Ils devront comporter : nom de l'entreprise, du contact et référence exacte et précise du produit et de la finition posée.

Les échantillons doivent être présentés sur support réel (ex : thermolaquage sur acier ou alu suivant réalité du support fini car différente de teinte // peinture sur plâtre ou bois suivant le cas).

Les frais correspondants à ces dépenses sont réputés inclus dans les propositions de chaque entreprise.

10.3 PROTOTYPES / PREMIERS DE SERIE

Les Entreprises des différents lots devront, au début des travaux et dès les ouvrages de gros œuvres terminés, de manière à valider les principes, la réalisation d'une zone de façade en « premiers de série » selon repérage sur plans de façade comprenant :

- Isolants
- Enduit ITE
- Bardage minéral et son supports, pièces et pliage
- Bardage métallique et son supports, pièces et pliage
- Menuiserie extérieure
- Bavettes
- Habillages tableaux
- Etc.

Il sera demandé aux entreprises d'exécuter les 2 prototypes suivants :

- 1- Prototype façade « B30-laboratoire » sur 2 trames**
- 2- Prototype façade « B30-ternaire » sur 2 trames**

De toute évidence, les ouvrages du « premier de séries » devront respecter toutes les caractéristiques des ouvrages qui seront mis en œuvre (composition des vitrages, nature, composition et teintes des menuiseries et des ouvrages qui seront mis en œuvre).

Il pourra être demandé toutes les reprises éventuelles et nécessaires jusqu'à obtention de l'accord du Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

Les entreprises adjudicataires devront réaliser les premiers de série des ouvrages demandés par la Maîtrise d'œuvre sans réclamation par rapport à son Marché de base.

Les ouvrages de l'ensemble des bâtiments réalisés après et d'après les « premier de série » seront en tout point cohérents avec les dispositions de mise au point de celui-ci et devront prendre en compte toutes les remarques et ajustement effectués sur celui-ci.

10.4 LABORATOIRES TEMOIN

Les Entreprises des différents lots devront, au début des travaux et de manière à valider les principes, la réalisation des laboratoires « témoin » :

- Type 2 – Paillasse murale alimentations par le dessus ;
- Type 4 – Paillasse murale avec fenêtre ;
- Type 5 – Paillasse murale et sorbonne ;
- Type 7 – Paillasse centrale avec pont d'énergie.

Nota : Les type 3 et 6 ne sont pas pris en compte du fait d'un choix du MOA d'où leur absence dans la liste.

Ces différents types sont explicités en annexes avec les différentes interfaces inter-lots.

Ces salles témoins permettront de vérifier les dispositions techniques à prendre en compte entre les différents corps d'état et de vérifier les choix techniques et les implantations.

Celles-ci seront totalement équipées, hors d'eau, hors d'air, plafonds, peintures, revêtements de sols et murs compris, menuiseries intérieures, raccordement électrique pour test éclairage, goulottes électriques, chemin de câble et/ou cablofil selon les cas (muraux et/ou centraux selon les types), équipements électriques, appareils sanitaires et chauffage, sorbonnes, paillasses, BOA, armoires, fluides spéciaux (gaz), compensation d'air, détection gaz, etc.

10.5 ETENDUE DE PRESTATIONS

Les prestations de chaque entreprise comprennent les fournitures, le transport et la mise en œuvre nécessaires à la réalisation des ouvrages tel qu'il est décrit pour chaque lot, et à la parfaite livraison du bâti à sa destination.

Notamment, sont à sa charge :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre de ses matériaux et matériels, il est entendu que ceux-ci seront impérativement neufs.
- leur mise en place et leur montage définitif,
- le réglage et la mise en service de ses appareils,
- les essais de l'installation,
- l'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier,
- les aménagements nécessaires pour le stockage de ses fournitures,
- la réalisation des trous et percements non réservés avant coulage du béton,
- les scellements, les saignées et les raccords,
- la protection antirouille des parties métalliques,
- l'installation éventuelle d'échafaudage,
- la protection mécanique de ses ouvrages jusqu'à la réception,
- tous les plans d'exécution, croquis, notes de calcul de ses ouvrages et adaptations, résultants des marques et types retenus par l'entreprise et agréés par le maître d'œuvre.

10.6 RECEPTION DES SUPPORTS – TOLERANCE D'EXECUTION

Au titre des différents CCTP, peuvent être précisés les états de surface (en référence aux DTU notamment) et les niveaux d'arase des supports établis par tel lot pour l'exécution des prestations de tel autre lot.

Ces renseignements sont indicatifs et ne sont opposables ni à la Maîtrise d'Ouvrage, ni à la Maîtrise d'œuvre. **Il importe pour chaque Entrepreneur de préciser, puis de s'assurer**, au titre de la coordination générale de chantier et en préalable à l'exécution des travaux, **de la compatibilité des supports, tant en état de surface qu'en arase**, eu égard aux prestations que ces supports doivent recevoir.

Les tolérances d'exécution, définies par les règles de l'art ou mentionnées dans les documents techniques, ou le descriptif de chaque lot, concernent l'aspect final de l'ouvrage exécuté par le lot considéré. Les sujétions entraînées par la différence des valeurs de tolérance entre deux corps d'état sont à la charge de l'Entrepreneur intervenant en second dans l'ordre chronologique d'exécution des travaux.

En conséquence, il appartient à chaque Entrepreneur concerné de se préoccuper de la valeur des tolérances d'exécution imposées pour les ouvrages sur lesquels il intervient, et de prendre à sa charge les travaux inhérents à la différence des valeurs de tolérance.

Si un ouvrage exécuté sort des tolérances imposées, le Maître d'œuvre se réserve le droit, soit de faire reprendre par l'Entrepreneur incriminé, soit de faire supporter à celui-ci les frais supplémentaires que cette mauvaise exécution entraîne pour les autres Entreprises.

Chaque entrepreneur doit transmettre ses contraintes de tolérances d'ouvrages fini, niveau altimétrique, côtes, alignements etc. aux lots des ouvrages support ou pour lesquelles il aura identifié un risque d'écart, afin de gérer la synthèse des tolérances mutuelles, et être conforme in fine. Les documents de synthèse techniques et/ou architecturaux en sont d'ailleurs des récapitulatifs à produire et respecter pour chacun.

10.7 TOLERANCE D'EXECUTION

Les tolérances admissibles pour la réalisation des ouvrages devront respecter les règles suivantes :

A/ Tolérances dimensionnelles

Elles devront satisfaire aux conditions établies dans les documents suivants :

Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre des bâtiments traditionnels et assimilés" établies par l'U.T.I. (Annales n° 357 du Juin 1977) (Par convention, les stipulations de ce document sont étendues mutatis mutandis à l'ensemble des ouvrages extérieurs et intérieurs d'aménagement et d'équipement des bâtiments),

"Normes AFNOR PO 1 - 101 de juillet 1964" dimensions de coordination des ouvrages et éléments de construction, DTU et recommandations professionnelles mentionnées dans les divers CCTP.

Le non-respect des tolérances peut entraîner deux conséquences :

- Des incidences financières sur les corps d'état de manière à respecter néanmoins la qualité finale du produit : le litige se règle dans ce cas, directement entre corps d'état avec arbitrage éventuel du Maître d'œuvre,
- Des défauts qui ne peuvent être rattrapés par les autres corps d'état ; dans ce cas, après avis du Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre peut demander soit la démolition et la réfection de la partie d'ouvrage incriminé, ces travaux étant à la charge des entreprises responsables, soit accepter de ces mêmes entreprises un dédommagement justifié.

B/ Etats des surfaces

Ce sont, sauf dispositions contraires, celles définies dans les DTU 59.1 - TRAVAUX DE PEINTURE.

Chapitre III : subjectile pour les ouvrages à peindre ou restant non peints.

Chapitre IV - article IV : classement d'aspect pour les ouvrages peints.

C/ Prise en charge des supports

Une entreprise ne doit pas prendre en charge un support pour la réalisation des travaux dont elle a la charge avant de s'être assurée que ce support lui permette la réalisation de ses travaux conformément à leur objet technique et esthétique tel qu'il est défini dans le dossier.

Elle doit en l'occurrence réceptionner contradictoirement le support avec l'entreprise qui l'a réalisé et, en cas d'incapacité à l'emploi (en particulier non-respect des tolérances), le support devra être mis en conformité aux frais de l'entreprise responsable, l'arbitrage du Maître d'œuvre pouvant, le cas échéant, être recherché.

Faute à l'entrepreneur de susciter cette réception, sa responsabilité sera recherchée en cas de non-conformité du produit fini.

10.8 OUVRAGES D'ASPECT FINI

Les percements, réservations et/ou coupes d'arasements dans les prestations d'aspect fini (tels que revêtements de sol, revêtements muraux, habillages métalliques laqués ou anodisés, plafonds suspendus laqués d'usine, cloisons métalliques laquées, etc...) sont effectués par et aux frais de l'Entrepreneur chargé de la réalisation des prestations d'aspect fini, lequel les réalise selon les indications qui lui sont fournies par les Entrepreneurs dont les prestations nécessitent ces percements, réservations ou arasements, et ce après accord du Maître d'œuvre.

Ces indications sont fournies dans le délai fixé, faute de quoi les percements et/ou coupes d'arasements à réaliser sur ces ouvrages sont effectués par l'Entrepreneur chargé de la réalisation des prestations d'aspect fini aux frais de l'Entrepreneur intéressé défaillant. Les calfeutrements après mise en œuvre des ouvrages traversant sont à charge de l'Entrepreneur ayant effectué la réservation et reconstituent le degré CF, les caractéristiques acoustiques de l'ouvrage traversé et son esthétique, cette dernière en accord avec le Maître d'œuvre.

Chaque Entrepreneur exécute et doit les fixations de ses prestations sur les ouvrages d'aspect fini. Ces fixations sont conçues et réalisées en accord avec l'Entrepreneur ayant réalisé la prestation d'aspect fini, lequel fournit et met en œuvre, aux frais de l'Entrepreneur ayant des prestations à fixer, les éventuels dispositifs permettant lesdites fixations. Les fixations sont en outre réalisées dans le respect de l'esthétique prévue en accord avec le Maître d'œuvre.

10.9 FIXATION DES MATERIELS

La fourniture des accessoires de fixation et de réglage est à la charge de l'Entreprise fournissant le matériel à fixer.

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, ou si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charges, soit des fixations par boulonnage et plaques de répartition dans le respect de l'aspect fini et sous contrôle du Maître d'œuvre. Les prestations nécessaires sont à la charge de l'Entrepreneur fournissant le matériel à fixer.

- Fixation par cheville :
 - Les fixations par chevilles, vissage ou boulonnage, sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur concerné et sous son entière responsabilité, en particulier pour ce qui concerne les dégradations qui seraient faites à cette occasion (éclatement, détériorations des matériaux noyés dans le béton ou la maçonnerie, déformation du support, etc.).
- Fixation par scellement :

- Les pattes de scellement sont fournies façonnées, réglées et scellées de façon à assurer une fixation correcte.

Sauf prescription particulière du CCTP, les scellements sont à la charge de l'Entrepreneur du lot concerné. Par suite, chaque corps d'état doit exécuter ses propres scellements, dans toute nature de matériaux.

Si le Maître d'œuvre estime les scellements (dans le béton armé en particulier) mal exécutés, il pourra en charger le maçon, sans autre formalité, aux frais du corps d'état intéressé.

Dans le cas de certains revêtements spéciaux, le scellement doit être en retrait pour permettre le raccord effectué par l'Entreprise spécialiste

Nota : Il sera interdit de fixer du matériel dans tous les ouvrages destinés à rester apparents : voiles et épines béton et autres ouvrages posés destinés à rester bruts.

10.10 NETTOYAGE EN COURS DE CHANTIER

Chaque entreprise fera son affaire du nettoyage journalier après exécution des travaux, en procédant à l'enlèvement des gravois et au balayage des locaux.

A sa charge la sortie des gravois après nettoyage et leur stockage dans les bennes à gravats.

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.

Dans le cas d'un défaut de nettoyage de chantier, le nettoyage pourra être ordonné par la MOE. Le lot GO diligentera une équipe, à la charge des entreprises identifiées défaillante / fautives du non nettoyages et en cas de non identification à la charge de toutes les entreprises présentes sur le chantier lors de la constatation, par l'intermédiaire du compte inter entreprise.

10.11 PRECHAUFFAGE ET DESHUMIDIFICATION

En cas de nécessité à l'avancement du chantier et dès que les conditions atmosphériques le rendent nécessaire, l'entreprise titulaire du **lot 15 CVC** devra inclure dans son offre toutes les dispositions nécessaires pour assurer le préchauffage et/ou déshumidification des locaux afin de garantir :

- L'exécution de certains travaux en conformité avec les Règles de l'Art et les Documents Techniques,
- La bonne conservation des ouvrages exécutés et de leurs équipements jusqu'à la réception,
- La réalisation des essais.

Ces dispositions comprendront :

- Le montage des radiateurs et la mise en service des installations de chauffage.
- Le démontage et le remontage de ces mêmes radiateurs à la demande du titulaire du lot peinture afin qu'il puisse réaliser ses prestations.
- La mise en route des installations de ventilation et son nettoyage selon nécessité avant la réception.
- Tous frais afférents à l'installation complète.

Dans cette hypothèse de l'utilisation des équipements du bâtiment, le préchauffage ne pourra être pris en considération au titre de réception des travaux de chauffage.

L'entreprise titulaire du lot CVC s'assurera contre les risques et dommages de l'exploitation spéciale de l'installation de chauffage et attestera, avant la mise en service, que les conditions techniques minimales pour accéder à cette demande seront réalisées.

Les consommations d'énergie seront prises en charge par le compte prorata.

Cette mise en chauffe se fera par la mise en fonction anticipée des éléments chauffants si les raccordements sont déjà réalisés, à défaut dans les zones concernées par la mise en place de chauffages électriques soufflant et déshumidificateurs.

10.12 GARDIENNAGE

La fermeture et l'ouverture journalières des accès chantier seront gérées par l'entreprise de gros-œuvre pendant toute la durée du chantier.

Le chantier doit être maintenu clos pendant toute la durée des travaux de façon à éviter toute intrusion y compris en dehors des jours et heures ouvrables.

Pendant la phase chantier, le lot gros-œuvre aura également à sa charge la mise en place de portes provisoires sur les accès du bâtiment et la dépose en fin de chantier avant mise en œuvre par le lot concerné des portes définitives.

A la demande du Maître d'ouvrage et/ou du Maître d'œuvre, l'entreprise de gros-œuvre aura à sa charge la mise d'une alarme anti-intrusion associée à une vidéosurveillance liée à une télésurveillance pendant toute la durée du chantier.

10.13 GARANTIE DES INSTALLATIONS

Les garanties contractuelles sont définies au C.C.A.P.

10.13.1 Délai des installations

Outre les garanties spécifiques à certains corps d'état qui seront observées (garanties biennales, décennales, reprise de végétaux, fonctionnement sur saison, etc.), chaque entreprise garantit les installations pendant une période d'un an à compter de la date de réception, dans les conditions indiquées ci-après.

Lorsque la réception n'a pu être prononcée, cette période de garantie se trouve prolongée d'office jusqu'au jour où cette réception est effectivement prononcée.

10.13.2 Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entreprise doit la réparation et éventuellement le remplacement gratuit (déplacements, fourniture et pose) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, serait reconnue défectueuse. Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice de dommages et intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

10.14 FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Dès la prise de possession de son installation par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'entreprise déléguera, sur site, les représentants nécessaires qualifiés, dans un délai de 3 mois à compter de la réception, pour réaliser la formation des personnels désignés par le maître d'ouvrage, afin que ces derniers puissent connaître les installations, leurs fonctionnements et leurs entretiens pour leur exploitation ultérieure.

10.15 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Voir Charte de Chantier à Faibles nuisances jointe au DCE (PEG 14).

10.16 PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque Entrepreneur est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il doit remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés. Notamment l'entreprise (cf. PGC/CCAP) qui devra conserver en l'état une bande de 3 mètres à la périphérie des bâtiments pour permettre aux entreprises de travailler. Le maître d'œuvre sera seul juge de la possibilité ou pas de travailler sur cette bande et sera également seul juge s'il faut reprendre la couche de roulement.

10.17 FIXATION DES OUVRAGES SECOND ŒUVRE SUR OSSATURE BOIS / MURS EN BETON DE FINITION APPARENTE

Il est strictement interdit à toute entreprise de fixer ses ouvrages des seconds œuvres sur les parties ou pièces de bois apparentes sans autorisation explicite d'entreprise du présent lot et de la MOE. L'entreprise devra sensibiliser et rappeler cette contrainte aux autres entreprises des lots secondaires. Idem sur murs en béton de finition apparente.

10.18 FERMETURE TEMPORAIRES POUR LES ESSAIS D'ÉTANCHEITÉ A L'AIR ET POUR LE PASSAGE DU CLOS COUVERT DES AILES DU B30

Le lot Menuiserie Extérieure doit les fermetures temporaires pour les essais d'étanchéité à l'air et pour le passage du clos couvert des ailes du B30. Les autres lots devront maintenir ces ouvrages fermés jusqu'à fermeture de la section concernée par le lot menuiseries extérieures.

Les fermetures temporaires de phasage sont de type :

- Panneaux de bois type OSB ou autre, résistants aux intempéries sur ossature bois fixé au sol brut et aux parties non apparentes de la charpente.
- Avec partie ouvrantes éventuellement si besoins de passage pour la circulation du chantier.
- Localisations aux droits des façades des ailes 3 et 2 sur les sections des circulations de liaison, de la rue de la recherche et logistique.
 - Sur aile 3 façade Sud en attente de la pose des menuiseries Ailes 2 et section de circulation entre aile 3 et 2.
 - Sur aile 2 façade Sud en attente de la pose des menuiseries Ailes 1 et section de circulation entre aile 2 et 1.

Néanmoins, tout lot qui serait identifié responsable d'un retard de chantier en amont de la pose des menuiseries, devra dans la mesure du possible proposer une compensation par la fourniture et pose de fermetures temporaires supplémentaires de zones de bâtiment ou des ouvertures de façades dans l'attente de la pose des menuiseries afin de ne pas retarder le démarrage des corps d'état secondaires.

- Panneaux de bois type OSB ou autre résistant aux intempéries sur ossature bois fixés au sol brut et sur des parties non apparentes de la charpente ou des structures. 50 % devront être translucides afin de permettre un éclairage naturel des espaces intérieurs.
- Localisation selon avancement du lot menuiseries et décision Maître d'œuvre / OPC

11. OPERATION DE RECEPTION / LIBERATION DU CHANTIER

11.1 NETTOYAGE GENERAL

L'entreprise du lot « Peinture-Nettoyage » procédera aux nettoyages généraux du chantier pour la réception et la livraison des bâtiments en phase 1 et en phase 3 comme défini dans son CCTP.

Chaque entreprise devra un nettoyage complet de ces ouvrages 2 jours avant date des OPR et un nettoyage parfait 2 jours avant date de réception de la phase 1 et de la phase 3.

En fin de travaux et avant la réception définitive, chaque entreprise procédera à la libération du chantier de tous les équipements qu'elle aura mis en œuvre provisoirement pour la réalisation des travaux, et en particulier :

11.2 CLOTURES

Evacuation de l'ensemble des clôtures, portails, portillons, compris massifs de lestage ou de fondations.

11.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Evacuation de l'ensemble des installations de chantier et remise en état des terrains pour la phase 1, la phase 2 et la phase 3.

11.4 REMISE EN ETAT DES LIEUX

Lors de l'achèvement de l'ensemble des travaux à chaque fin de phase, l'entreprise de gros-œuvre devra remettre le terrain en état, en procédant à l'enlèvement de tous les gravais, déchets et débris divers et au nivellement du sol, de manière à ne laisser subsister aucune trace de chemin provisoire, d'ornière, de dépôt de matériaux de fouille quelconque ou de toute partie détériorée pendant l'exécution des travaux.

Le constat préalable réalisé en début de travaux servira de base pour la détermination des ouvrages endommagés à remettre en état par l'entreprise à ses frais et suivant les prescriptions précisées à l'Article « constat d'huissier » ci-avant.

12. DOSSIER DE RECOLEMENT DES OUVRAGES

En fin de travaux, chaque entreprise devra fournir à ses frais un dossier des ouvrages exécutés qui comportera deux volets.

1 – D.I.U.O

Dossier des Interventions Ultérieures

2 – D.O.E

Dossier des Ouvrages Exécutés

12.1 D.I.U.O. (TRACABILITE)

Ce dossier sera constitué et remis au Maître d'ouvrage suivant les spécifications du PGC, du CCAP ou du CCAG.

12.2 D.O.E.

Dans le cadre de la démarche BIM, toutes les entreprises titulaires d'un marché de travaux fourniront un DOE numérique pour leur lot.

Les DOE numérique sont à établir suivant la structuration détaillée dans **l'Annexe de la Convention BIM**.

12.2.1 Remise du dossier numérique

Le dossier D.O.E sera remis obligatoirement **lors de la réception** avec ou sans réserve.

Le D.O.E est soumis au visa de la maîtrise d'œuvre. Ainsi préalablement à l'envoi de l'exemplaire final, le DOE devra avoir été validé par la Maîtrise d'œuvre et le manager BIM.

Tout complément à apporter fera l'objet d'un envoi complet du D.O.E.

Si le MOA souhaite un exemplaire papier :

12.2.2 Remise d'un dossier papier

Le D.O.E sur support papier devra être conforme aux demandes du maître d'ouvrage listées ci-dessous :

Conditionnement

L'utilisation de classeurs est proscrite

Il sera uniquement fait usage de chemises à sangles dont la taille maximum sera celui d'une boîte d'archives de 100 mm d'épaisseur

Les chemises pourront être multiples et porteront alors un numéro d'ordre selon l'arborescence définie plus haut.

Les chemises porteront sur la couverture une étiquette, de couleur qui précisera, en plus des informations générales de l'intitulé de l'opération :

- . le nom de l'entreprise,
- . le numéro du lot,
- . la désignation de ce lot.

La structuration du dossier papier sera identique à celle du dossier numérique.

Le nombre de support papier pour la MOA sera de :

- 1 exemplaire papiers de tous les lots
- + 1 ex papier supplémentaire pour les lots 14 à 18

13. ANNEXE 1 : Limites des prestations inter-lots – PEG_08

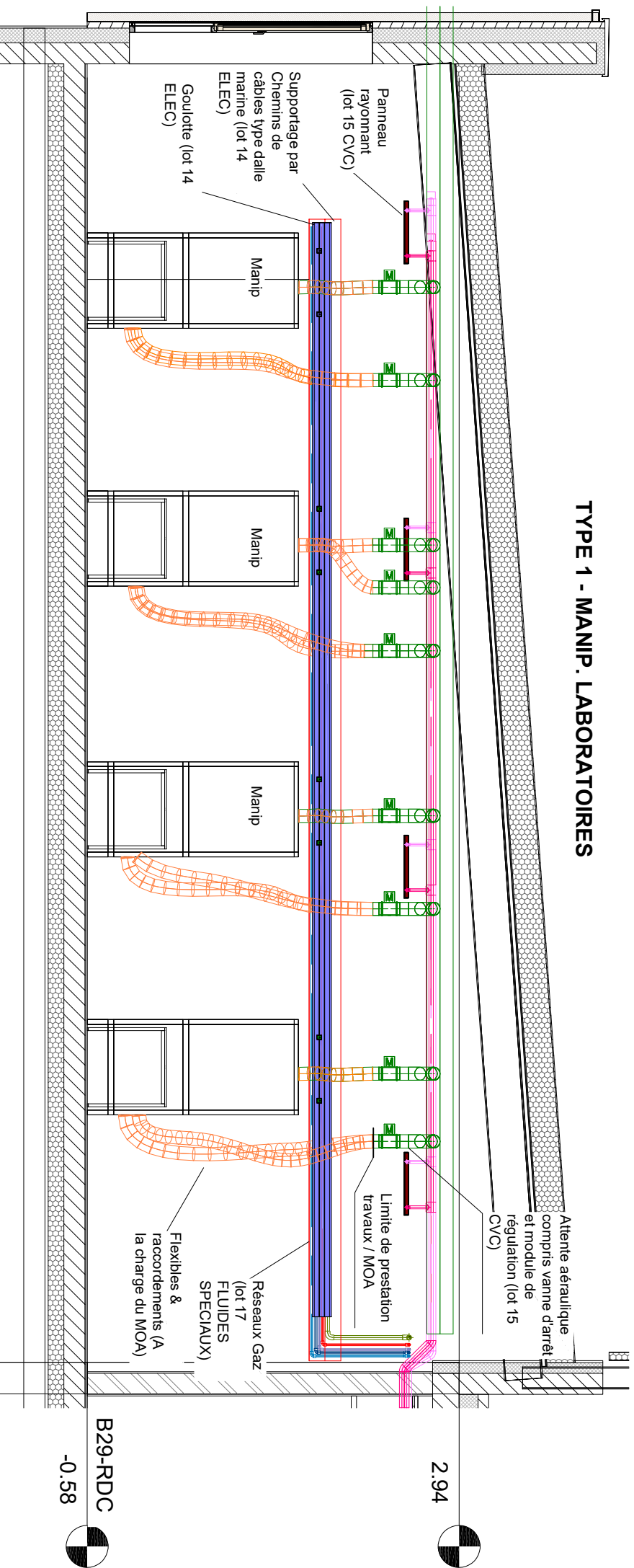
Voir annexe « Limites des prestations PEG_08 »

14. ANNEXE 2 : Limites des prestations inter-lots – PEG_14

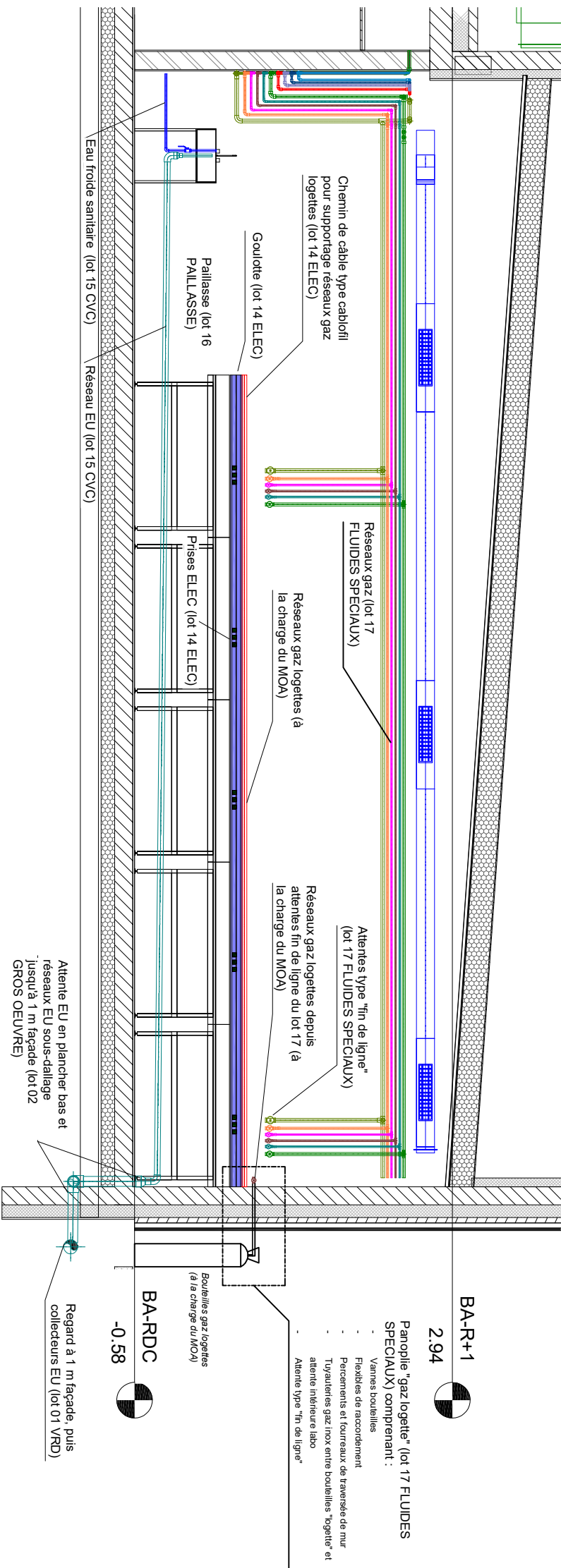
Voir annexe « Charte de Chantier à Faibles nuisances PEG_14 »

15. ANNEXE 3 : Principe de distribution / Laboratoires type témoin

TYPE 1 - MANIP. LABORATOIRES



TYPE 2 - PAILLASSE MURALE PAR DESSUS



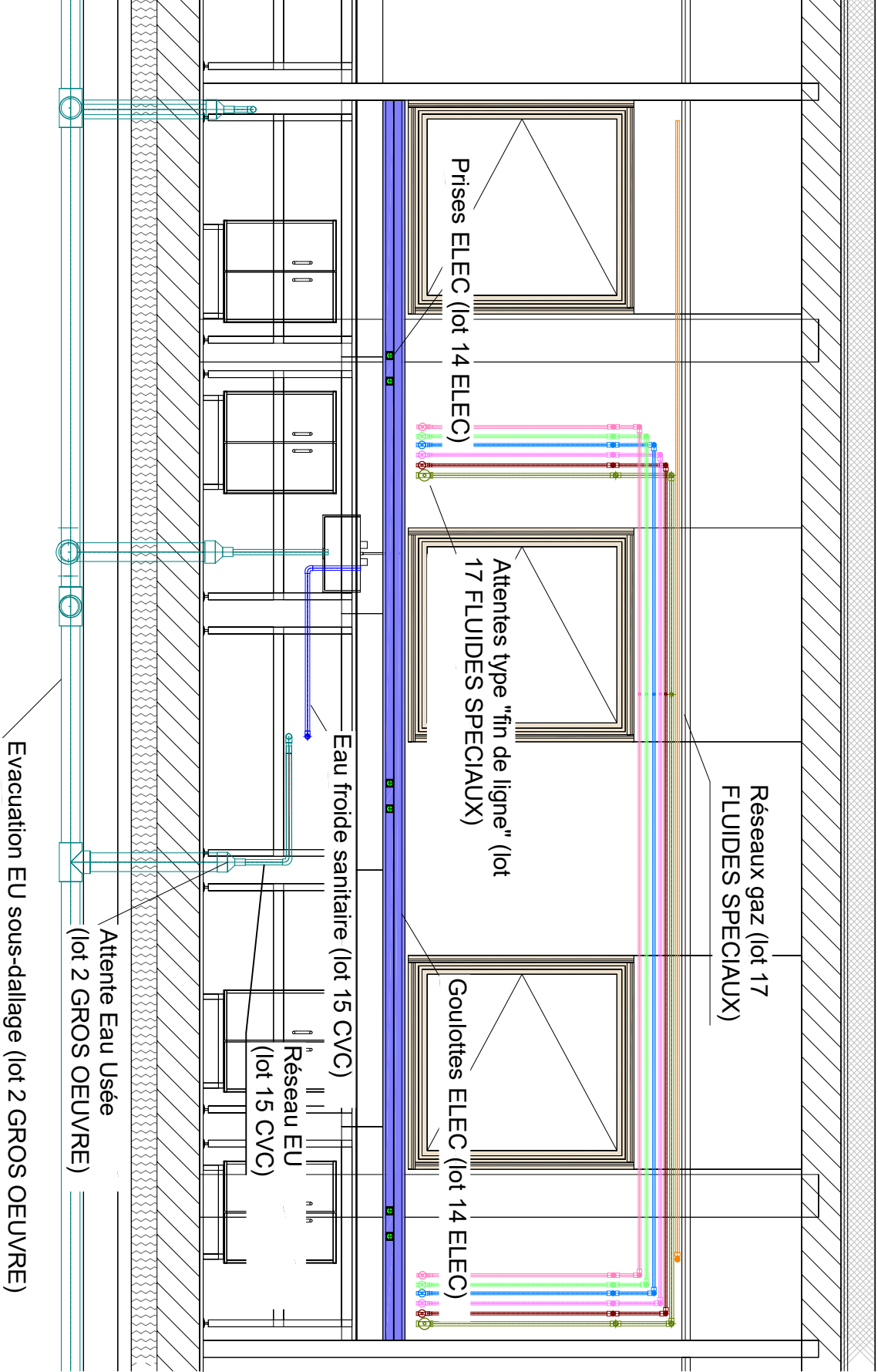
Panoplie "gaz logette" (lot 17 FLUIDES SPECIAUX) comprenant :

- Vannes bouillies
- Flexibles de raccordement
- Percements et fourreaux de traversée de mur
- Tuyauteries gaz inox entre bouillies "logette" et attente intérieure labo
- Attente type "fin de ligne"

TYPE 4 - PAILLASSE MURALE AVEC FENETRE

BT-BB_R+1

4.08

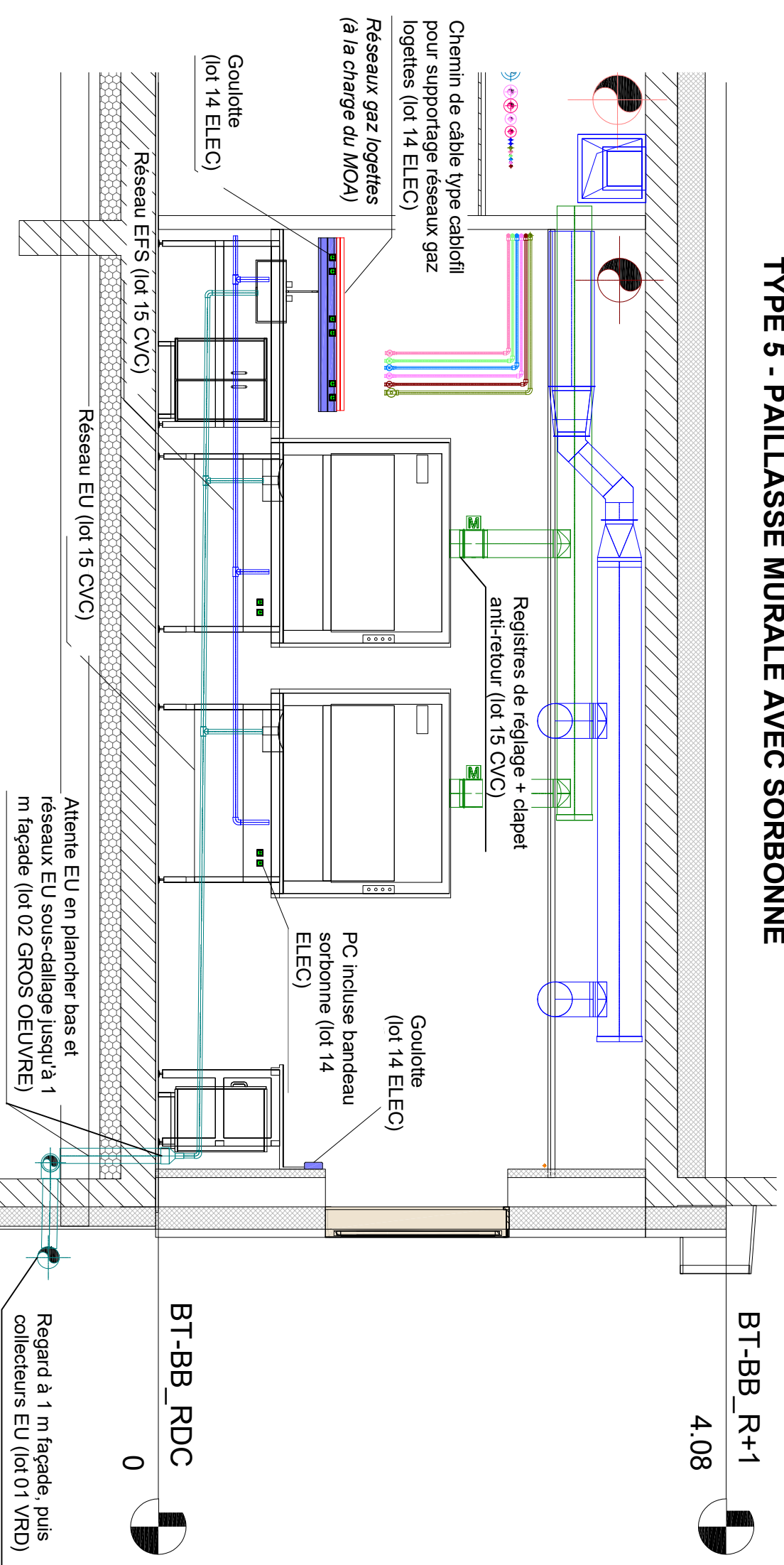


BT-BB_RDC

0



TYPE 5 - PAILLASSE MURALE AVEC SORBONNE



TYPE 7 - PAILLASSE CENTRALE AVEC PONT D'ENERGIE

BT-BB_R+1

4.08

