

Cahier des charges-SB 41.03
LOT 30 SERRURERIE INTERIEURE

DPFT/SFETN 2024.098/FM

Diffusion	
Externe	Entreprises consultées
Interne	
Par mail en pièce jointe Copie papier	

Nom	Fonction	Entité	Date	Visa
Auteur(s)				
Florian MASSIT	Chef de Projet	DPFT/SFETN		
Vérificateurs				
Patrice NAL	Correspondant Sécurité	DRT/LETI		
Laure Emmanuelle HUDRY	Responsable Travaux Neuf	DPFT/SFETN		
Thibault HACCART	Correspondant Qualité	DPFT/CQPF		
Thomas DESRUOL	Ingénieur Sécurité	DPFT/CHSE		
Approbateur				
Dominique COGNEAU	Chef de Service	DPFT/SFETN		

SOMMAIRE

1	OBJET.....	7
2	OBLIGATION DE RÉSULTAT.....	7
3	DOCUMENTATION APPLICABLE	7
	GENERALITES.....	7
	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	7
	DOCUMENTS QUALITE	8
4	MODALITES D'INTERVENTIONS.....	8
4.1	ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE	8
4.2	PERIMETRES D'INTERVENTION	8
4.3	INTERVENANTS ET ROLES RESPECTIFS	8
4.3.1	CEA Grenoble	8
4.3.2	Maitrise d'œuvre	9
4.3.3	Contrôleur Technique	9
4.3.4	Coordonnateur SPS.....	9
4.3.5	OPC.....	9
4.3.6	Coordonnateur SSI.....	9
4.3.7	Bureau d'étude Géotechnique.....	9
4.3.8	Bureau d'étude Acoustique et Vibratoire.....	9
4.3.9	Assistants Maitrise d'Ouvrage	9
4.3.10	Prestataire.....	9
4.4	RELATIONS AVEC LE CEA GRENOBLE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE	9
4.5	ORGANISATION DU PRESTATAIRE	10
4.6	CONDITIONS D'INTERVENTIONS.....	10
4.6.1	Horaires	10
4.6.2	Approvisionnement et sortie de matériel / équipements	10
4.6.3	Conditions d'intervention sur le site	10
4.6.4	Coordination Sécurité et protection de la Santé	11
4.6.5	Stockage du matériel	11
4.6.6	Intervention en salle propre et respect du « clean concept »	11
4.7	INTERPRETATION DU PRESENT CCTP	12
5	INFORMATION CONSEIL – OBLIGATION D'INFORMATION	12
6	POLITIQUE ACHAT RESPONSABLE DU CEA	12
6.1	RESPONSABILITE SOCIALE DES ENTREPRISES (RSE).....	12
6.2	DEVELOPPEMENT DURABLE ET DEVELOPPEMENT DU TISSU ECONOMIQUE LOCAL	12
6.3	PERFORMANCE ENERGETIQUE	13
7	QUALITE	13
8	PRESTATIONS DE BASE.....	14
9	PRESTATIONS OPTIONNELLES	14
	<u>SANS OBJET</u>	14
10	MOYENS GENERIQUES.....	14
10.1	INSTALLATION DE CHANTIER	14
10.2	NETTOYAGE	14
10.3	MATERIELS	15
10.4	LISTE DU MATERIEL INFORMATIQUE A LA CHARGE DU PRESTATAIRE	15
	TOUT MANQUEMENT A CES CONDITIONS EST CONSIDERE COMME UNE ATTEINTE A LA SECURITE DES DONNEES DU CEA GRENOBLE.	16

11 LES CONTROLES D'EXECUTION.....	16
11.1 CONTROLE DE LA PRESTATION	16
11.2 SUIVI DE LA PRESTATION	16
Réunions de suivi de travaux.....	16
Plans d'exécution et documents divers	16
11.3 DEMARCHE BIM	17
11.4 DOCUMENTS A FOURNIR ET LIVRABLES.....	17
12 DESCRIPTIFS DES TRAVAUX.....	18
12.1 REGLEMENTATION – DIMENSIONNEMENT	18
12.2 PASSERELLES DE MAINTENANCE ET ESCALIERS.....	18
12.2.1 Description.....	18
12.2.2 localisation des passerelles.....	19
12.2.3 Charges des passerelles	21
12.2.4 Escaliers des passerelles.....	21
12.3 RACK DE SUPPORTAGE	23
12.3.1 Description.....	23
12.3.2 Localisation (extrait des plans guides fournis en annexe)	25
12.3.3 Coupes de Principe Niveau 1 SUBFAB	27
12.3.4 Coupes de Principe Niveau 0 SUBFAB	29
12.3.5 Charges à reprendre au NIVEAU 1 SUBFAB.....	31
12.3.6 Charges à reprendre au NIVEAU 0 Basement utilities.....	34
13 ANNEXES.....	36
ANNEXE 1 : LISTE DES DOCUMENTS APPLICABLES	36
ANNEXE 2 : PGCSPS	36
ANNEXE 3 : PLANNING	36
ANNEXE 4 : PLANS ET HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT.....	36
ANNEXE 5 : CAHIER DES CHARGES BIM.....	36
ANNEXE 6 : DPGF	36
ANNEXE 7 : MAQUETTE 3D	36

Lexique

AAPE	Actions d'Amélioration de la Performance Energétique
ACT	Assistance pour la passation des Contrats Travaux
ACQ	Activité Concernée par la Qualité
AEP	Alimentation en Eau Potable
AER	Audit Energétique Réglementaire
AMO	Assistance Maîtrise d'Ouvrage
AOR	Assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des Opérations de Réception
APD	Etudes d'Avant-Projet Détaillé
APE	Amélioration de la Performance Energétique
APS	Etudes d'Avant-Projet Sommaire
ASSI	Agent de Sécurité des Systèmes d'Information
AQ	Assurance Qualité
AVP	Etude d'Avant-Projet
BAT	Groupe Bâtiment du DPEI
BSD	Bordereau de Suivi de Déchets
BHT	Bâtiment de Hautes Technologies
BIM	Building Information Modeling
BT	Bureau des Transports
CACES	Certificat d'Aptitude à la conduite En Sécurité
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CCTG	Cahier des Clauses Techniques Générales
CEA	Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives
CEE	Certificat d'Economie d'Energie
CGA	Conditions Générales d'Achat du CEA
CI	Chef d'Installation
CLS	Commission Locale de Sécurité
CLVS	Commission Locale de Visite de Sécurité
CMAC	Cellule Méthodes et Amélioration Continue
CMT	Contrat Multi Technique
CPE	Contrat de Performance Energétique
CQSE	Cellule Qualité Sécurité Environnement
CRCV	Contrôle Radiologique du Chargement des Véhicules
CS	Correspondant Sécurité (protection des informations)
CSE	Commission Sociale et Economique
CSP	Consommables Salles propres
CSPS	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
CT	Contrôleur Technique
CVC	Groupe Climatisation Ventilation Chauffage du CEA
DAASC	Demande d'Autorisation d'Accès au Site du CEA
DATI	Dispositif d'alarme du Travailleur Isolé
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DET	Direction d'Exécution des Contrats de travaux
DIA	Demande Interne d'Achat
DIAG	Etudes de Diagnostic
DIB	Déchets Industriels Banal
DOE	Dossier des Ouvrages Exécutés
DPEI	Département Projets, Exploitation et Ingénierie
DPEI/DIR	Direction du DPEI
DPGF	Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
DPFT	Département des Plates-Formes Technologiques (Département appartenant au LETI)
ELEC	Groupe Electricité du DPEI
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ERI	Etude de Risque Incendie
ESI	Groupe Exploitation des Systèmes d'Information
ESQ	Etudes d'Esquisse
EXE	Etudes d'exécution

FDS	Fiches de Données de Sécurité
FLS	Formation Locale de Sécurité
FLU	Groupe Fluides du DPEI
FMP	Fiche Modificative de Programme
FTM	Fiche de Travaux Modificatif
GAC	Groupe Archives Centre
GCR	Groupe Compétent en Radioprotection
GES	Gaz à Effet de Serre
GPA	Garantie Parfait Achèvement
GPAO	Gestion de la Production Assistée par Ordinateur
GST	Guide de la Sous-Traitance
GTC	Gestion Technique Centralisée
HCT	Horaire Collectif de Travail (de 7h55 à 16h35)
HHCT	Hors Horaire Collectif de Travail
HNO	Heures Non Ouvrables (de 20h30 à 6h00 pour Grenoble, les samedis, dimanches, les jours fériés et chômés et les jours de fermeture du CEA toute la journée)
HO	Heures Ouvrables (de 6h00 à 20h30 pour Grenoble)
IQ	Ingénieur qualité
ISC	Groupe Information Scientifique et Calculs
ISE	Ingénieur de Sécurité d'Etablissement
ISI	Ingénieur de Sécurité d'Installation
LBB	Liaison Blanc Blanc
LETI	Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information (institut DRT)
LITEN	Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Énergies Nouvelles et les nanomatériaux (DES)
LPE	Laisser Passer d'Entreprise
MINATEC	Campus d'innovation en Micro et NAnoTEchnologies
MOA	Maître ou Maîtrise d'ouvrage
MOE	Maître ou Maîtrise d'œuvre
MPCA	Matériaux ou Produits Contenant de l'Amiante
NDA	Accord de confidentialité (Non Disclosure Agreement)
OPC	Ordonnancement, Pilotage et Coordination
PAQ	Plan d'Assurance de la Qualité
PAQP	Plan d'Assurance de la Qualité Particulier
PC	Permis de Construire
PC41	Poste de Contrôle du bâtiment 41
PEO	Plans d'Exécution des Ouvrages
PGC SPS	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la Santé
PID	Piping & Instrumentation Diagram (schéma détaillé d'installations)
PM	Projet de Marché
PPE	Plan de Performance Energétique
PPME	Plan de Prévention Mono Entreprise
PPSPS	Plan particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
PQP	Plan Qualité Particulier
PPQSE	Plan Particulier Qualité Sécurité Environnement
PRO	Etudes de Projet
PSE	Prestation(s) Supplémentaire(s) Eventuelle(s)
PSI	Groupe Projets et Solutions Informatiques
PUS	Pôle Utilités Services
RC	Règlement de Consultation
RDO	Réseau de Diffusion d'Ordres
RFT	Rapport de Fin de Travaux
RFCT	Rapport final du Contrôleur Technique
RGPD	Règlement Général sur la Protection des Données
RMOA	Représentant du Maître d'Ouvrage
RSE	Responsabilité Sociétale de l'Entreprise
SFETN	Service Facilités Exploitation et travaux Neufs
SLE	Service Logistique et Environnement

SMA	Service Marchés et Achats
SME	Système de Management de l'Energie
SOGED	Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets
SPPEP	Service Pilotage Projets, Exploitation et Prévention
SSTM	Service Supports Techniques et Métiers
STIC	Service des Technologies de l'Information et de la Communication
SYN	Etudes de Synthèse
TA	Groupe TéléAlarme du DPEI
TCE	Tout Corps d'Etat
TRI	Temps de retour sur investissements
TURPE	Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité
VISA	Visa des études d'exécution
VRD	Voiries et Réseaux Divers
ZRR	Zone à Régime Restrictif



Ce symbole annoté en marge du document, signifie qu'une attention particulière sera apportée lors de l'analyse des offres et tout au long de la prestation pour le ou les points concernés.

1 OBJET

Le Bâtiment 41.03 du CEA Grenoble (38), permet aux équipes du site de Grenoble d'effectuer de la recherche et de développer une nouvelle technologie de photolithographie avec une finesse de 10nm et inférieur.

L'objectif principal de ce projet consiste en la mise en œuvre de l'ensemble des infrastructures nécessaires à l'installation des équipements de recherche et développement du CEA. **Les travaux de Fit-Up du 41.03 doivent être terminés au 1^{er} décembre 2025 pour l'arrivée des 1^{er} équipements.**

La Salle Blanche est une zone à l'atmosphère contrôlée de type salle propre ISO 5 à 7 suivant les zones, selon la norme ISO 14644.

Le soumissionnaire retenu à l'issue de la procédure pour les prestations définies dans le présent cahier des charges, sera prestataire d'un marché mis en place par le CEA.

Le présent lot consiste à la conception et réalisation de structures métalliques dédiées aux supportages primaire des différents réseaux de facilities ainsi qu'aux plateformes d'accès pour le personnel.

2 OBLIGATION DE RÉSULTAT

Le marché relatif aux prestations décrites dans le présent CCTP est soumis à une obligation de résultat de la part du prestataire, où le prestataire doit délivrer les prestations conformément aux spécifications convenues.

Le présent CCTP a pour but de confier une prestation de travaux à un professionnel spécialisé et compétent, disposant de toutes les qualifications et références nécessaires en la matière. Il devra assurer la conduite opérationnelle du projet en collaboration et sous le contrôle d'une assistance à maîtrise d'ouvrage ainsi que le contrôleur technique et le CSPS.

3 DOCUMENTATION APPLICABLE

Généralités

La liste des documents détaillée dans ce chapitre n'est pas exhaustive, elle a pour but d'identifier les principaux documents applicables aux prestations décrites dans ce CCTP. Le CEA Grenoble et la maîtrise d'Œuvre la fera évoluer autant que nécessaire par respect des règles de sécurité, de l'évolution de la réglementation et des recommandations du prestataire dans le cadre de la veille technologique et réglementaire. Le prestataire doit s'assurer de toujours appliquer les dernières versions de ces documents.

Documents de référence

Sur le site du CEA Grenoble, l'Arrêté Préfectoral du centre, les circulaires et instructions sécurité CEA s'appliquent, et notamment les textes suivants :

- Les « *Règles applicables aux Entreprises Extérieures effectuant des travaux au CEA Grenoble* » : EQ CS 23-10 joint au présent CCTP **en Annexe** ;
- Les règles d'« Accès des personnes au CEA-Grenoble et dans les sites délocalisés » : circulaire sécurité n°58 ;
- Le Règlement intérieur du CEA Grenoble.
- L'ensemble des documents techniques, DTU, normes et règles de l'art applicables aux travaux mentionnés dans ce présent document.

Ces documents sont consultables sur place ou peuvent être communiqués sur demande. Le prestataire se doit d'informer le CEA Grenoble de toutes évolutions réglementaires survenant dans les domaines concernés par le présent CCTP et des incidences contractuelles pouvant en découler.

Documents qualité

Des documents qualité sont diffusés au prestataire dans la phase de prise en charge du contrat pour prise en compte et application. Le CEA Grenoble et la MOE peuvent les faire évoluer autant que de besoin.

Suivant liste des documents applicables fournit en Annexe.

4 MODALITES D'INTERVENTIONS

Les interventions sur le site du CEA Grenoble doivent tenir compte de certaines dispositions et notamment des points suivants :

4.1 Environnement technologique

Les Département des Plates-Formes Technologiques (DPFT) et Département Optique et PhoTonique (DOPT) développent leurs activités de R&D dans les domaines des micros, nanotechnologies et photoniques. Ils disposent pour cela de salles propres de classes comprises entre ISO3 et ISO8 (suivant norme ISO 14644-1), de laboratoires et de surfaces annexes (sous-sols, centrales de production, circulations, locaux tertiaires, combles et terrasse technique).

Les activités des salles propres du DPFT se déroulent en continu grâce au fonctionnement en équipes alternées des utilisateurs.

4.2 Périmètres d'intervention

Le présent document a pour objet de décrire les installations non prises en charge par le groupement lors du marché initial.

Il définit les conditions techniques d'exécution des travaux du « Lot 30 Serrurerie Intérieure » pour le compte du CEA.

Dans les différents niveaux du bâtiment la prestation comprend :

→ La fourniture et la pose de passerelles de d'accès et maintenance (3 travées au niveau 1, et 2 au niveau 0)

→ La fourniture et la pose de rack de supportage de réseaux (4 travées au niveau 1 et 2 au niveau 0)

4.3 Intervenants et rôles respectifs

4.3.1 CEA Grenoble

Liste non exhaustive

- Le **SFETN** assure le suivi contractuel des prestations. Le contact désigné pour ce suivi est nommé Correspondant technique.
- Le Service des Marchés et Achats du CEA Grenoble assure le suivi commercial des prestations effectuées par le prestataire
- La Cellule Qualité assure, d'un point de vue qualité, un suivi de la prestation et des documents des prestataires. Elle a en charge le suivi des anomalies, la programmation des audits et les actions d'améliorations associées.

4.3.2 Maitrise d'œuvre

Le rôle de la Maitrise d'œuvre sera assuré en partie par le CEA et en partie par une équipe d'assistant à Maitrise d'ouvrage

4.3.3 Contrôleur Technique

Le contrôleur technique sera désigné en cour d'études d'exécution.

4.3.4 Coordonnateur SPS

Les travaux seront réalisés sous PPSPS en chantier clos, pilotés par le Coordinateur SPS.

Les coordonnées du CSPS sont les suivantes :

BUREAU VERITAS CONSTRUCTION
ZI Grande Ile - Techniparc – 395 rue Dr Marmonnier
38190 VILLARD-BONNOT

4.3.5 OPC

L'ordonnancement, le Pilotage et la Coordination du chantier Fit-Up 4103 est en cours d'attribution.

4.3.6 Coordonnateur SSI

N/A

4.3.7 Bureau d'étude Géotechnique

N/A

4.3.8 Bureau d'étude Acoustique et Vibratoire

N/A

4.3.9 Assistants Maitrise d'Ouvrage

- Le ou Les assistants Maitrise d'Ouvrage pourront assister le CEA Grenoble sur des points spécifiques

4.3.10 Prestataire

Le prestataire assure les prestations définies dans ce CCTP et ses annexes.

4.4 Relations avec le CEA Grenoble et la Maitrise d'Œuvre

Le prestataire désigne un correspondant privilégié sur site du CEA Grenoble qui rend compte directement à l'équipe d'assistants à maitrise d'ouvrage et au Correspondant Technique pour les aspects de suivi technique et contractuel.

Le prestataire s'engage à signaler immédiatement à l'équipe d'assistants à maitrise d'ouvrage et au Correspondant Technique toute anomalie, incident ou accident de toute nature survenu lors des prestations.

Le prestataire peut être amené à avoir des contacts avec les utilisateurs pour l'organisation de certaines prestations définies dans ce CCTP. Le prestataire doit tenir informé l'équipe d'assistants à maitrise d'ouvrage et le Correspondant Technique de ces contacts.

4.5 Organisation du prestataire



Le prestataire est responsable de la structure et de l'organisation mises en place, de leur adaptation à la charge de travail, ainsi que de l'encadrement et de la logistique, afin d'assurer, dans leur intégralité et dans les délais impartis, l'ensemble des missions décrites dans le présent CCTP.

Il doit mettre en œuvre, en nombre et en qualification, une équipe structurée et aux compétences suffisantes de façon à remplir l'ensemble des missions décrites adaptée à la charge de travail à réaliser. En particulier, il doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la continuité des prestations et pallier les absences prévues et imprévues de son personnel.

Il doit notamment informer le responsable CEA du contrat, préalablement à la prise de fonction, de toute modification de la composition du personnel affecté sur le site.

En cas de changement de personnel, le prestataire est tenu de dispenser, à tout nouvel intervenant, la formation liée aux différentes missions décrites dans le présent cahier des charges.

4.6 Conditions d'interventions

4.6.1 Horaires

Voir le document EQ CS 23-10 joint au présent CCTP.

Il est demandé au prestataire de s'organiser de façon à assurer la continuité des prestations tous les jours d'ouverture du centre. Le calendrier d'ouverture du Centre du CEA Grenoble est fixé en début d'année et transmis par le CEA. Le planning est une composante primordiale du projet et il est possible d'envisager des interventions en HNO pour respecter celui-ci.

À ce jour, les utilisateurs des salles propres du DPFT sont organisés en équipes pour assurer un service continu 24h/24h (sauf les nuits de week-end). En semaine, l'activité est complétée par l'ensemble des utilisateurs de la plate-forme travaillant en Horaire Collectif de Travail.

Il appartient au prestataire de s'assurer du respect légal du temps travaillé par ses employés en regard du Code du Travail.

4.6.2 Approvisionnement et sortie de matériel / équipements

Les approvisionnements et sortie de matériel et équipements seront réalisés préférentiellement aux heures creuses (avant 8h00 ou après 17h00). Le prestataire du présent lot aura pour obligation de passer au CRCV (contrôle radiologique du chargement de véhicules) pour l'évacuation de tous déchets.

4.6.3 Conditions d'intervention sur le site

L'accès sur le site du CEA Grenoble est conditionné par l'attribution d'un badge. Les modalités de délivrance du badge sont décrites dans les « *Règles applicables aux Entreprises Extérieures effectuant des travaux au CEA Grenoble* » : EQ CS 23-10 joint au présent CCTP.

Le prestataire est invité à lire attentivement ce document afin d'évaluer correctement les obligations qui lui incombent dans le cadre du marché.

Les travaux seront réalisés dans le cadre d'un chantier clos et indépendant propre à cette opération. La levée des réserves de la construction du bâtiment 4103 sera réalisée dans le cadre de ce chantier clos.

Suivant le décalage de planning de la construction du bâtiment 4103, il est possible que les entreprises aient à intervenir lors du chantier clos du 4103.

4.6.4 Coordination Sécurité et protection de la Santé

Les éléments de sécurité satisfaisant lors des opérations de construction des bâtiments seront conformes à la directive 92/57/CEE du 24/02/92, loi n° 93.1418 du 31/12/93 et ses décrets d'application.

L'importance du chantier nécessite la mise en place d'un Plan Général de Coordination, Sécurité et Protection de la Santé (PGCSPS).

Toutes les entreprises, y compris celle de V.R.D, devront réaliser un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Le chantier sera classé en catégorie 1 et nécessitera la mise en place d'un CISSCT.

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions et les mesures propres à assurer la sécurité de son propre personnel, du personnel des autres entreprises travaillant sur le chantier, des tiers et des activités avoisinantes.

Tous les matériels et engins utilisés sur le chantier seront munis des sécurités nécessaires.

Toutes les entreprises prendront en compte, dans les offres, les frais engendrés par la sécurité.

Les dispositions de sécurité prises pour la construction sont principalement :

- Protections individuelles (Chaussures de sécurité, casques, gants, harnais, tenue de travail couvrante, etc.)
- Protections collectives (garde-corps au droit des trémies et rives de plancher et/ou de terrasses, obturations provisoires des trémies de toute section, filet en bas de pente ou en sous face de structure métallique (charpente), délimitation de périmètre de sécurité lors des phases d'approvisionnement, signal sonore sur les véhicules lors des phases de manœuvre, passerelle sur tranchées, etc.) et toutes mesures de sécurité mentionnées au PGCSPS.
- Moyens de levage (grue à tour, grue mobile, treuil, lève-plaques, nacelles, etc.)
- Moyens de transport de charge (transpalettes, chariots, diables, etc.)
- Tous les éléments usuels propres à chaque corps d'état.

Ces recommandations seront reprises et redéfinies par le Coordonnateur SPS dans le cadre de sa mission et suivant l'analyse des dossiers transmis lors des phases d'études et de préparation de chantier.

Un PGCSPS établi par le Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé est à venir.

L'application des mesures de sécurité édictées dans le PGCSPS sont applicables dans leur intégralité au titre du marché de travaux dans le cadre de la présente consultation.

4.6.5 Stockage du matériel

Dans chaque bâtiment, le rangement des matériels (fournitures et matériels de manutention) se fait uniquement aux endroits mis à disposition du prestataire par le CEA Grenoble. Le CEA Grenoble se réserve le droit d'attribuer ou non une zone de stockage. Si c'est le cas, se référer au paragraphe 10-1.

4.6.6 Intervention en salle propre et respect du « clean concept »

Le personnel doit être formé et suivre les procédures en vigueur sur le lieu de l'intervention.

Les prestations se déroulent en partie dans des salles propres de classe ISO 3 à ISO 8.

Le prestataire doit respecter les règles de "clean concept" qui lui sont imposées conformément aux documents qualité mentionnés dans ce CCTP.

Concernant le personnel intervenant en salle propre, le prestataire fournit au CEA Grenoble tant pour lui que pour ses éventuels sous-traitants un justificatif nominatif de formation au "clean concept en environnement micro et nanotechnologique".

Nota : L'Institut National des Sciences & Techniques Nucléaires (INSTN) propose ce type de formation (www-instn.cea.fr).

4.7 Interprétation du présent CCTP

Le prestataire est réputé avoir connaissance de l'environnement de travail sur le site du CEA Grenoble.

Il s'est parfaitement rendu compte de la nature des prestations à exécuter, de leur importance et des sujétions de toutes sortes qu'elles comportent.

Le prestataire a donc pris connaissance des lieux et a parfaitement apprécié l'ensemble des contraintes liées à la réalisation des prestations prévues. À ce titre, en aucun cas ces motifs ne peuvent justifier le non-respect des objectifs.

5 INFORMATION CONSEIL – OBLIGATION D'INFORMATION



Le prestataire assure des retours d'expérience, d'expertises, de veilles technologiques et réglementaires à l'attention du CEA Grenoble.

De par sa compétence et son expertise, le prestataire doit assurer l'obligation de conseil auprès du CEA Grenoble.

Tout élément ne permettant pas au prestataire de réaliser correctement les prestations décrites dans ce CCTP doit faire l'objet d'une alerte auprès du Correspondants Techniques et du Maître d'Œuvre.

6 POLITIQUE ACHAT RESPONSABLE DU CEA

6.1 Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE)

Avec un montant qui représente près de 2,7 milliards d'euros, les achats du CEA font partie intégrante des enjeux sociétaux et environnementaux.

Le CEA veille à la qualité et à la diversité des relations avec ses fournisseurs. Il mène une politique d'achat responsable fondée sur trois engagements prioritaires :

- Créer et maintenir des relations de confiance avec ses fournisseurs,
- Prendre en compte la dimension responsable de ses achats,
- Contribuer au développement des Petites et Moyennes Entreprises (PME) et de l'innovation.

Il est signataire depuis 2004 de la charte « relation fournisseur responsable » et adhère au Pacte PME, dispositif national de soutien aux PME innovantes.

L'engagement de développement des achats responsables du CEA ne peut se faire sans prise en compte de cette dimension par ses fournisseurs.

Ainsi le CEA compte sur vos propositions dans le cadre de cet appel d'offre pour optimiser l'impact environnemental de vos prestations et développer l'insertion des personnes éloignées de l'emploi et le secteur protégé.

6.2 Développement durable et développement du tissu économique local

Dans le cadre de la démarche « Développement Durable », le CEA Grenoble œuvre à l'amélioration de ses performances environnementales, et souhaite être accompagné dans cette démarche par ses fournisseurs, par exemple en utilisant des boucles de réparation locales.



Le prestataire présente dans son offre sa stratégie d'entreprise en matière de développement durable et ses propositions d'amélioration spécifiques aux prestations objet du présent CCTP. Une attention particulière sera regardée par le CEA **sur l'impact carbone de la filière d'approvisionnement de l'ensemble des produits.**

D'autre part, dans le cadre de la démarche « Plan Déplacement Entreprise », le CEA Grenoble prend des engagements sur la réduction de son empreinte environnementale.

Le prestataire doit accompagner le CEA Grenoble et s'engage, dans la mesure du possible, à utiliser des véhicules "propres" pour les besoins spécifiés dans le présent CCTP.

De plus, la zone LETI MINATEC est une zone piétonne à accès réglementé pour les véhicules.

Les véhicules identifiés au nom de la société sont soumis à autorisation du CEA Grenoble pour accéder à la zone piétonne. Tous les autres véhicules sont garés sur le parking dédié.

La valorisation ou l'élimination des déchets créés lors de l'exécution des prestations est de la responsabilité du prestataire pendant la durée du marché.

Le prestataire veille à ce que soient effectuées les opérations, de collecte, transport, entreposage, tris éventuels et de l'évacuation des déchets créés par les prestations objet du marché vers les sites susceptibles de les recevoir, conformément à la réglementation en vigueur.

6.3 Performance énergétique

Dans le cadre de sa démarche « management de l'énergie » ISO50001, le CEA Grenoble œuvre à l'amélioration de ses performances énergétiques, et souhaite être accompagné dans cette démarche par ses fournisseurs.



Le prestataire présente dans son offre ses propositions d'amélioration spécifiques aux prestations objet du présent CCTP.

Le CEA Leti demande au prestataire de proposer tout équipement et solutions permettant d'optimiser et de réduire au maximum les consommations d'énergie de l'ensemble du projet et de proposer dans son offre les certificats d'économies d'énergie liés au projet.

7 QUALITE

Pour l'ensemble de ses activités, le prestataire applique un système qualité d'un niveau équivalent à la norme ISO 9001 version 2015. Si le prestataire est accrédité par un organisme de certification, il fournira une copie du certificat d'accréditation.

Des écarts significatifs et/ou répétés à ce CCTP sont notifiés au prestataire pour action corrective dans un délai imparti. En cas d'écarts ou d'actions correctives non réalisées, des pénalités sont appliquées au prestataire en référence au contrat.

Le CEA Grenoble se réserve la possibilité de contrôler à tout moment le fonctionnement effectif du système au moyen d'audits qualité qui peuvent être réalisés dans les locaux du prestataire et sur le site du CEA Grenoble.

Le prestataire effectue le suivi des actions qualité et notamment :

- Participation à la rédaction des fiches d'améliorations ;
- Analyse des défaillances ;
- Traitement des anomalies ;
- Suivi des actions correctives.

8 PRESTATIONS DE BASE

Les prestations à réaliser comprendront la fourniture et la pose :

- D'un ensemble de 5 passerelles en charpente métallique (3 au niveau 1 SubFab et 2 au Basement niveau 0) permettant l'accès et la maintenance des réseaux du bâtiment, avec un escalier droit à chaque extrémité de chaque passerelle.
- Un ensemble de Rack de supportage en charpente métallique (aménagement de 4 travées au niveau 1 Sub Fab et 2 travées au Basement Niveau 0).
- Note de calcul associées intégrant les contraintes sismiques.

Il est à noter que la prestation au Niveau 1 SubFab sera à réaliser dans une atmosphère contrôlée de classe ISO 6. Le respect du clean concept sera incontournable. Le prestataire devra décontaminer l'ensemble des charpentes et de son matériel à l'alcool Isopropylique à l'entrée de la zone.

9 PRESTATIONS OPTIONNELLES

SANS OBJET

10 MOYENS GENERIQUES

10.1 Installation de chantier

Un lot 0 – Installation de chantier est prévu dans le cadre de l'opération de Fit-Up du 4103, il s'occupera de la mise en place de la base vie de chantier, la gestion des bennes de déchets et des clôtures

10.2 Nettoyage

Il est demandé au prestataire, à ce qu'un état de propreté journalier soit respecté de manière à assurer la sécurité des ouvriers et du personnel du CEA sur le site.

Aucun déchet ne devra être stocké sur le site, l'entreprise prévoira l'évacuation au fur et à mesure des travaux.

L'attention de chaque entrepreneur est attirée sur le fait que les abords du chantier (rues, trottoirs, environnement des bennes) devront être entretenus dans un état permanent de parfaite propreté, pendant toute la durée des travaux.

Le prestataire devra protéger tous les ouvrages existants pendant son intervention et devra s'assurer de ne faire aucune interruption des installations en fonction durant les travaux.

Si elle les endommage du fait de ses travaux, elle devra la remise en état à ses frais.

Un état des lieux devra être planifié avant le démarrage de toute intervention avec la Maîtrise d'Ouvrage de manière à caractériser l'état des locaux et installations existants.

Nettoyages exceptionnels : si le nettoyage du chantier n'est pas respecté et qu'il est imputable à aucune une entreprise, la maitrise d'ouvrage se réserve le droit de demander au lot 0 de réaliser un

nettoyage complet du chantier au frais de l'ensemble de entreprises missionnées par le CEA pour le chantier.

Chaque entreprise devra effectuer un tri sélectif quotidiennement dans les bennes mises à disposition par le Lot 0 (DIB, Cartons, Bois, métal).

10.3 Matériels

Le CEA Grenoble met à disposition du prestataire les tenues de travail pour le personnel amené à travailler en salles propres. Les autres vêtements de travail, préalablement marqués au sigle et au nom du prestataire, sont à la charge du prestataire (chaussures de sécurité, tenue au nom de l'entreprise, ...).

Le prestataire s'engage à affecter à l'exécution du présent contrat, sur le site du CEA Grenoble des appareils et du matériel agréés et conforme aux besoins de la prestation. Ces derniers doivent être techniquement adaptés aux usages pour lesquels ils sont utilisés. Le prestataire doit présenter dans son offre les caractéristiques de l'ensemble des matériels utilisés sur le site du CEA Grenoble. Tous les équipements doivent être conformes à la réglementation en vigueur. Les visites et rapports techniques et réglementaires à intégrer dans le compte rendu d'activité sont à la charge du prestataire.

A la signature du présent contrat puis à chaque évolution de matériels nécessaires à l'exécution des prestations sur le site du CEA Grenoble, le prestataire transmet les fiches techniques et de sécurité correspondantes au CEA.

10.4 Liste du matériel informatique à la charge du prestataire

Le matériel doit être connectable au réseau CEA Grenoble (micro-ordinateurs, ...) avec les configurations matérielles correspondant aux standards CEA. Les postes de travail seront infogérés par le CEA Grenoble. Cette prestation est facturée au prestataire. L'infogérance des postes inclut la configuration et l'installation des logiciels nécessaires au prestataire et/ou au demandeur. À charge du prestataire de mettre les postes et licences en nombre suffisant à la bonne exécution de ses missions, et de déterminer si ces postes sont nécessairement reliés aux réseaux internes CEA, ou si ces postes seront reliés à un réseau externe de type ADSL.

Les postes suscités bénéficieront de la messagerie interne, permettront d'accéder à des comptes sauvegardés sur les serveurs du CEA et aux bases de documents partagés utiles au bon fonctionnement de la prestation (répertoire de travail partagé dédié au prestataire, formulaires qualité, plannings hebdomadaires, base de données, ...).

Pour les besoins propres du prestataire, des postes informatiques non infogérés pourront être raccordés à l'« ADSL » ou équivalent (fourniture gracieuse de ces accès intitulés « bulles d'hébergement entreprises »), mais n'auront dans ce cas pas de passerelle possible avec le réseau interne CEA Grenoble sauf à envoyer du courrier électronique via les réseaux externes.

Le prestataire se conforme aux contraintes d'utilisation des postes informatiques imposées par le CEA Grenoble.

Le CEA Grenoble est le propriétaire des données.

Tous les besoins informatiques complémentaires ou autres pour le bon déroulement de la prestation sont à la charge du prestataire et doivent être validés par le CEA Grenoble s'ils doivent être connectés au réseau CEA Grenoble.

L'introduction d'un ordinateur portable sur le CEA Grenoble est soumise à autorisation, que cet équipement soit propriété du CEA Grenoble ou non. De plus, ce matériel doit être à jour au niveau sécurité, notamment pour les points suivants :

- Correctifs de sécurité à jour ;
- Antivirus (moteur et signatures) à jour.

TOUT MANQUEMENT A CES CONDITIONS EST CONSIDERE COMME UNE ATTEINTE A LA SECURITE DES DONNEES DU CEA GRENOBLE.

11 LES CONTROLES D'EXECUTION

11.1 Contrôle de la prestation

Le contrôle de la prestation repose sur les critères objectifs définis pour chaque tâche.
Les données nécessaires au calcul des indicateurs sont enregistrées par le prestataire, qui présente les résultats dans les rapports d'activité mensuels.

	Objectif	Méthode de calcul de l'indicateur
Respect des délais de fournitures des livrables	0 dépassement	Relevé des jours de retard
Non-perturbation de l'activité de la salle	0 évacuation/perturbations	Relevé des évacuations/perturbations

En plus des indicateurs cités ci-dessus, le CEA ou l'équipe d'AMO se réserve le droit d'effectuer des visites pour contrôler la bonne réalisation des prestations demandées.

11.2 Suivi de la prestation

Réunions de suivi de travaux

Des réunions seront organisées par l'AMO, l'OPC et le CSPS autant que nécessaire dans le cadre de leurs missions. Le prestataire est tenu d'assister aux réunions auxquelles il est convoqué.

- Réunion de lancement des travaux,
- Réunions techniques
- Réunions hebdomadaires de suivi de travaux jusqu'à réception des travaux,

Les réunions hebdomadaires font l'objet systématiquement d'un point sécurité conformément à la **Circulaire sécurité n°23**.

Plans d'exécution et documents divers

Avant de procéder à toute fabrication, l'entrepreneur aura à préparer et à soumettre à l'approbation des plans d'exécution en 1 exemplaire minimum, le nombre exact sera défini avant démarrage de l'opération et de la criticité de l'ouvrage. Ils seront réalisés à une échelle suffisante pour permettre leur analyse (1/50ème, 1/100ème).

La remise sera faite suffisamment à l'avance et en tenant compte d'un délai minimum de 8 jours pour approbation par le MAITRE D'OUVRAGE et le MAITRE D'OEUVRE.

Tout matériel commandé ou installation réalisée avant approbation définitive sera considéré comme inacceptable. Le MAITRE D'OUVRAGE et le MAITRE D'OEUVRE se réservent le droit de refuser ces installations sans aucune plus-value ni impact de planning.

L'approbation des plans d'exécution n'est faite que dans le but d'aider l'entrepreneur, sans le libérer pour autant d'aucune de ses obligations et responsabilités découlant de son marché.

Les plans d'exécution des équipements et appareils engagent l'entreprise.

11.3 Démarche BIM

Le SFETN souhaite s'intégrer dans une démarche BIM (Building information Modeling) afin d'aboutir à une maquette BIM pour l'exploitation et la maintenance des ouvrages réalisés dans le cadre de la prestation (GEM).

Chaque étape de mise en place et application du processus BIM est détaillé dans la convention BIM mise en place par la MOE et fournit en annexe.



Le prestataire présente dans son offre l'organisation BIM mise en place dans le cadre des prestations objet du présent CCTP.

11.4 Documents à fournir et livrables

Tous les documents remis par le prestataire au CEA sont réalisés aux formats suivants (ou strictement compatibles) :

- Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Project, PDF, et plus généralement pour les différents composants de la suite Office : au minimum la version n-1 par rapport à la dernière version disponible,
- AUTOCAD, PDF et REVIT pour les documents dessinés,
- Les noms des fichiers informatiques devront avoir un nombre de caractères limité.

Chacun d'eux sera remis au CEA sous forme numérique et de 3 tirages sur support papier (uniquement pour les DOEs) joint par bordereau d'envoi au correspondant at technique.

Les livrables devront respecter la convention BIM définie par la MOE, les chartes graphiques CEA, les notes techniques CEA, les Standards CEA et la note STENT3449 (Constitution des D.O.E).

12 DESCRIPTIFS DES TRAVAUX

12.1 Réglementation – Dimensionnement

L'entreprise titulaire du présent lot a l'obligation de se conformer à l'ensemble des normes, des textes réglementaires, des réglementations Françaises et Européennes en vigueur.

L'entreprise titulaire ne mettra en œuvre que des matériaux et procédés sous avis technique ou validés par le Bureau de Contrôle et apportant toutes les garanties légales en vigueur.

L'entreprise titulaire du lot devra se reporter aux règles en vigueur lors de la conception du bâtiment ainsi qu'aux hypothèses prise en compte lors de la première phase de construction citées ci-dessous (et fournis en annexe).

- « 4103_PRO_G102_ART_STR_NC_TN_B_NOTE DE PREDIMENSIONNEMENT - BLOC2.pdf »
- « 4103_PRO_G100_ART_STR_NC_TN_B_NOTE D'HYPOTHESES GENERALES DE STRUCTURE.pdf »
- « 4103_PRO_G111_ART_STR_NG_TN_B_CCTP STRUCTURE CHARPENTE METALLIQUE.pdf »
- « 4103_PRO_B104_ART_ARC_NT_TN_D_CCTP_LOT_SERRURERIE_option-passerelle.pdf »
- « 4103-EXE-1400-CBDS-STR-NDC-TN-C Hypothese supportage réseaux.pdf »

Le titulaire devra en outre fournir toutes les notes de calcul relatives au dimensionnement des ouvrages et les faire valider par le bureau de contrôle désigné.

12.2 Passerelles de Maintenance et escaliers

12.2.1 Description

Les passerelles de maintenance ont pour objectif d'assurer l'accès aux futurs réseaux techniques pour en assurer le contrôle et la maintenance, mais aussi de permettre l'accès lors de la mise en place des tuyauteries de raccordement Hook Up.

Ces passerelles seront installées tel que décrit dans les plans fournis en annexe

- 4103_EXE_LAY_NO_PL_007_V000_PASSERELLES N0+.pdf
- 4103_EXE_LAY_N1_PL_009_V000_PASSERELLES N1.pdf

Un escalier droit est nécessaire à chaque extrémité.

Elles seront munies d'un garde-corps réglementaire et démontable pour faciliter la mise en œuvre de futures d'installations.

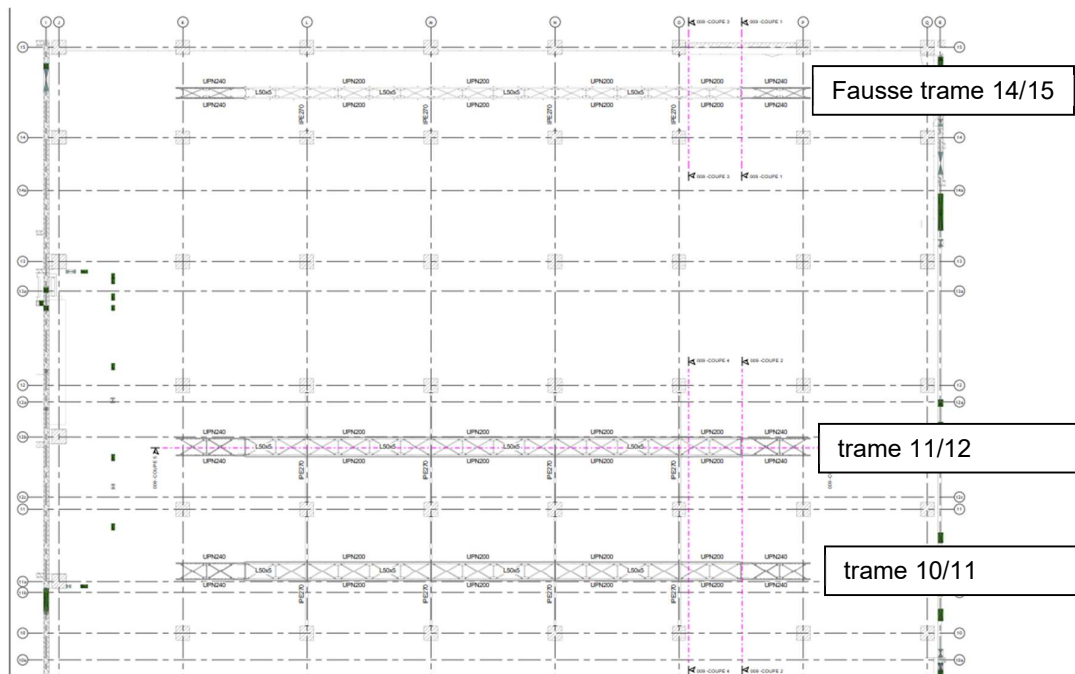
Ces passerelles seront en structure métallique avec caillebotis.

Les fixations seront reprises sur les poteaux béton du bâtiment, sur des ancrages déjà prévus, voir plans fournis en annexe :

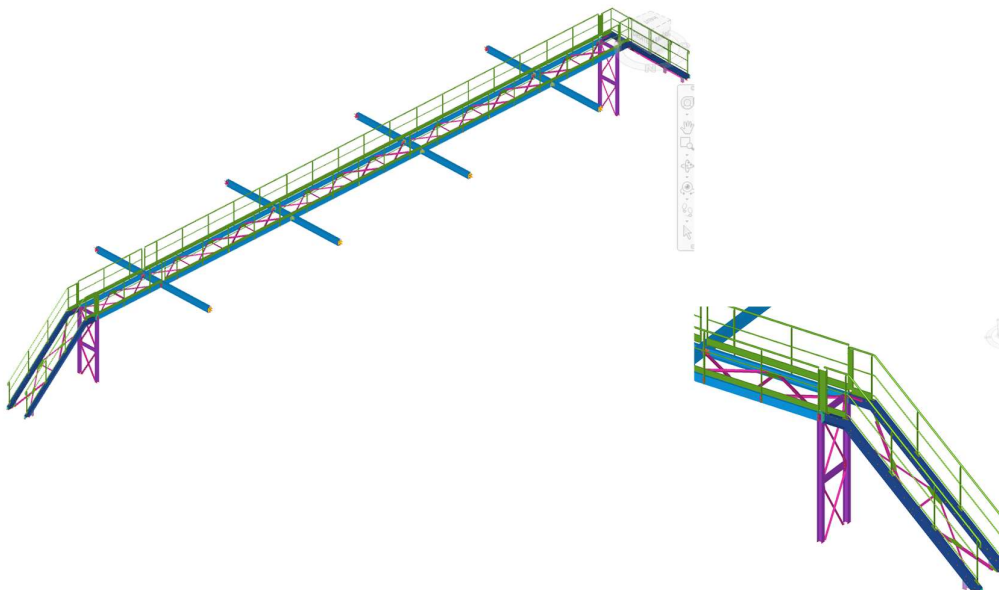
4103-EXE-1311-CBDS-CHM-PLA-TN-C insert dans dalle Hte Beton.pdf

- Au N1+ sur trames 10/11 & 11/12 & 14/15 du bloc 2 : (extrait des plans guides fournis en annexe)

Nota : La trame 14/15 est dite « fausse trame » car la largeur est moins importante que sur les autres.



Vues 3D des passerelles :



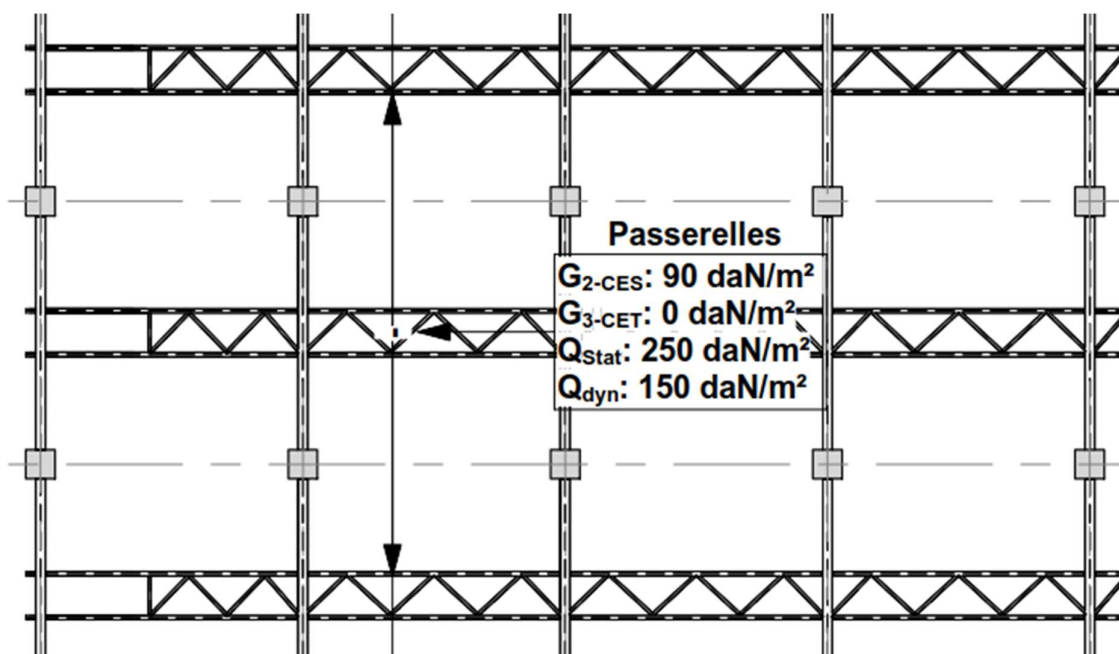
12.2.3 Charges des passerelles

Glossaire :

- G_{2-CES} : charges permanentes des corps d'états secondaires (sol, plafonds, parois, cloisons, ...)
- G_{3-CET} : charges permanentes des corps d'états techniques (réseaux et gaines suspendues)
- Q_{stat} : charges d'exploitation des locaux industriels (E2a et E2c), dont socles, équipements, cheminements personnels et appro, compris réserve pour aménagements.
- Q_{dyn} : charges d'exploitation des locaux en situation sismique, ie compris foisonnement.

$$Q_{dyn} = \sum \Psi_2 Q_{li} \\ = 1.00 \cdot Q_{E2a} + 0.6 \cdot Q_{E2c}$$

- Q_H : charges d'exploitation (statique) d'entretien de toiture (catégorie H)

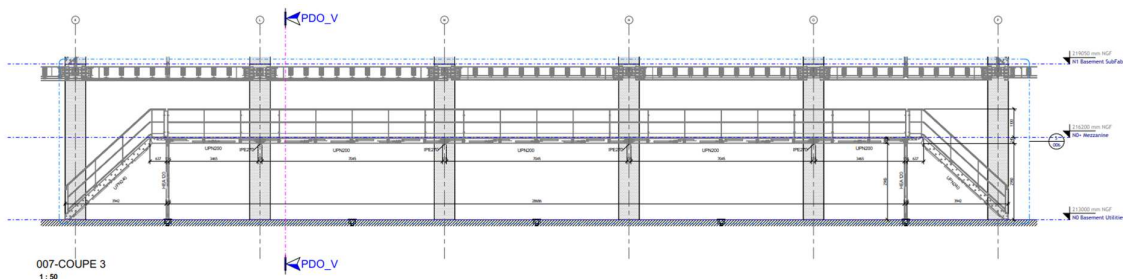


12.2.4 Escaliers des passerelles

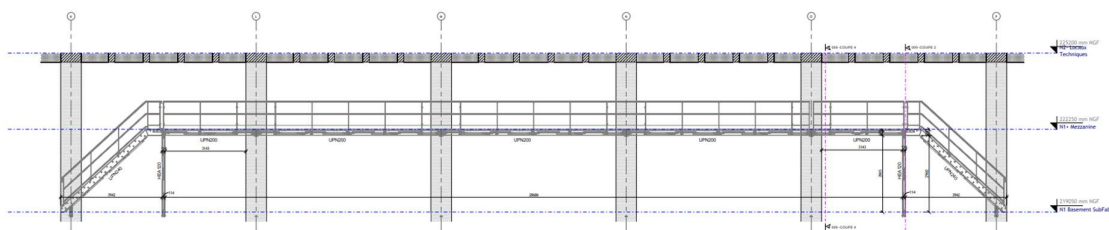
- Limons en profil U ou tubes carré sur platines
- Marches régulières grille caillebotis maille 19 x 19
- Contremarche en tôle d'acier larmé 20/10 minimum
- Incorporation de bande podotactile réglementaire en partie haute par tôle emboutie acier inoxydable
- Garde-corps métallique avec barreaudage horizontal par profil tubulaire et main courante en tube ø50 mm (suivant détail du maître d'œuvre)
- Une attention particulière sera apportée par l'entrepreneur sur la position de la marche de départ du rez-de-chaussée et du palier d'arrivée à l'étage.
- Classe d'environnement intérieure C2 ;

- Finition :
 - o Par galvanisation au N0+ ;
 - o Par peinture époxy cuite au four (thermolaquage) blanc (RAL9010) au N1+.

Passerelle et escaliers niveau 0 (extrait des plans guides fournis en annexe)



Passerelle et escaliers niveau 1 (extrait des plans guides fournis en annexe)



12.3 Rack de supportage

12.3.1 Description

Les racks de supportage servent de support primaire commun à tous les réseaux utilisés.

Chaque réseau rajoutera son accastillage spécifique.

Ce rack sera donc modulaire et permettra grâce à la mise en place de perçage de régler le supportage en fonction des réseaux installés.

Un rack est composé de deux sous-ensembles (de part et d'autre de la passerelle) et sera fixé en partie haute (soit à la dalle béton pour le niveau 1 Sub Fab, soit à la charpente métallique pour le Basement Niveau 0) et stabilisé horizontalement sur les poteaux bétons.

Pour les fixations en sous face de dalle alvéolaire et sur les poteaux bétons, des ancrages sont déjà prévus. Voir le plan fourni en annexe :

4103-EXE-1311-CBDS-CHM-PLA-TN-C insert dans dalle Hte Beton.pdf

Pour les fixations sous charpente métallique il conviendra de prévoir le nécessaire afin de se reprendre sur l'existant sans perçage.

Des racks identiques sont déjà en place dans le bâtiment.

Les plans guides des racks sont fournis en annexes :

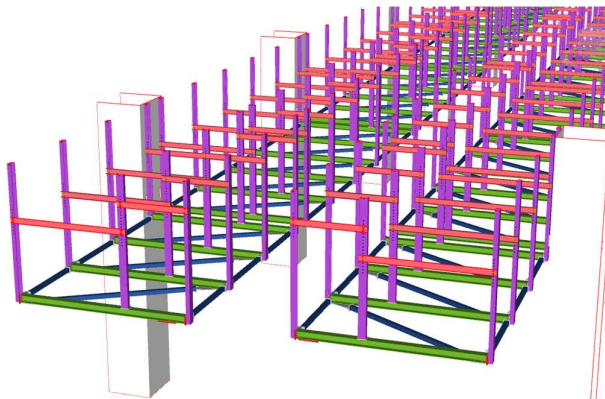
4103_EXE_LAY_N1_PL_008_V001_SUPPORTAGE RESEAUX N1.pdf

4103_EXE_LAY_NO_PL_006_V000_SUPPORTAGE RESEAUX N0+.pdf

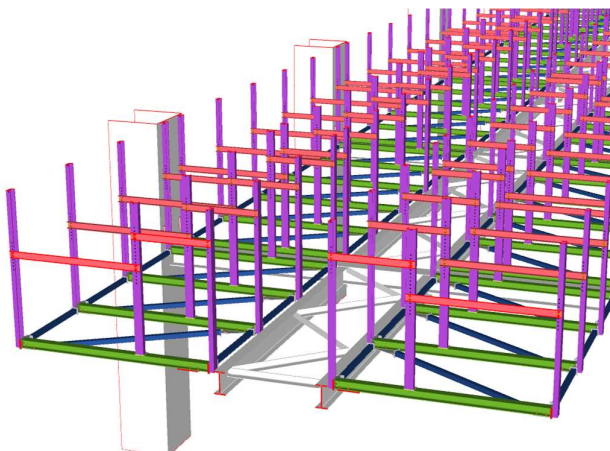
- Poutres primaires constituées de profilés I, assemblées sur site, contre les poteaux BA. Nuance S235 à S275 ; Ces poutres complètent au besoin les poteaux BA, ouvrages de passerelle, planchers N1 et waffle BA N2 constituant les supports primaires des cadres ;
- Cadres comprenant traverses et montants, constituées de profilés I, soudés en atelier et assemblées sur site, sur supports primaires. Nuance S235 à S275. Cadres tramés selon besoin d'entraxe maximum (réseaux) et trame des planchers supérieurs ;
- Liernes d'interconnexion des cadres aux supports primaires par tubes ou cornières. Nuance S235 à S275 ; Classe d'environnement intérieure C2 ;
- Finition :
 - o Par galvanisation au N0+
 - o Par peinture époxy cuite au four (thermolaquage) blanc (RAL9010) au N1+.

Certaines barres inférieures (en vert sur le croquis ci-dessous) et contreventements associés (en bleu) ne devront pas être posés dès le début (ou seront à redéposer par le présent lot) pour permettre la pose des principaux collecteurs d'extraction.

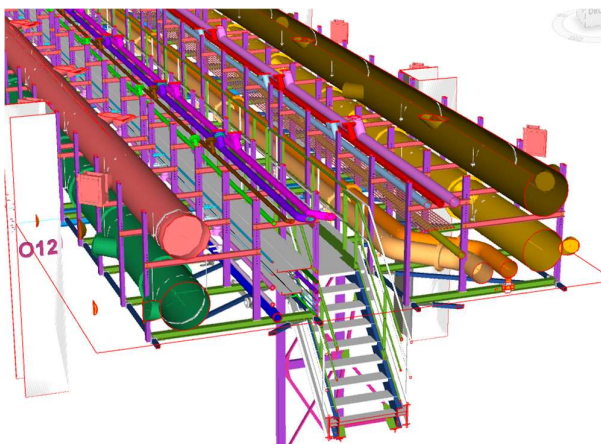
Vues 3D d'une travée avec 2 rack :



Vues 3D d'une travée avec racks et passerelle :

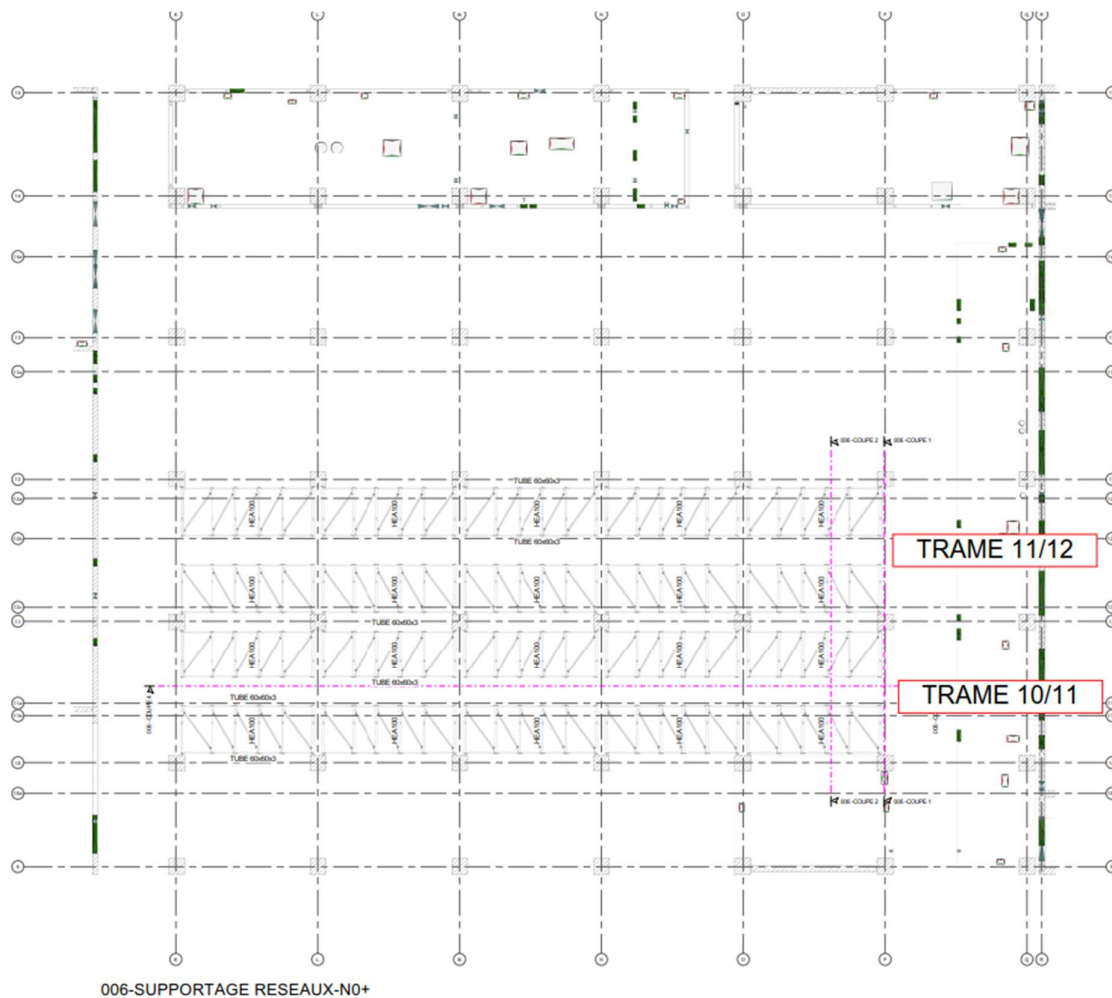


Vues 3D d'une travée complètement équipée (Racks, passerelle et réseaux):

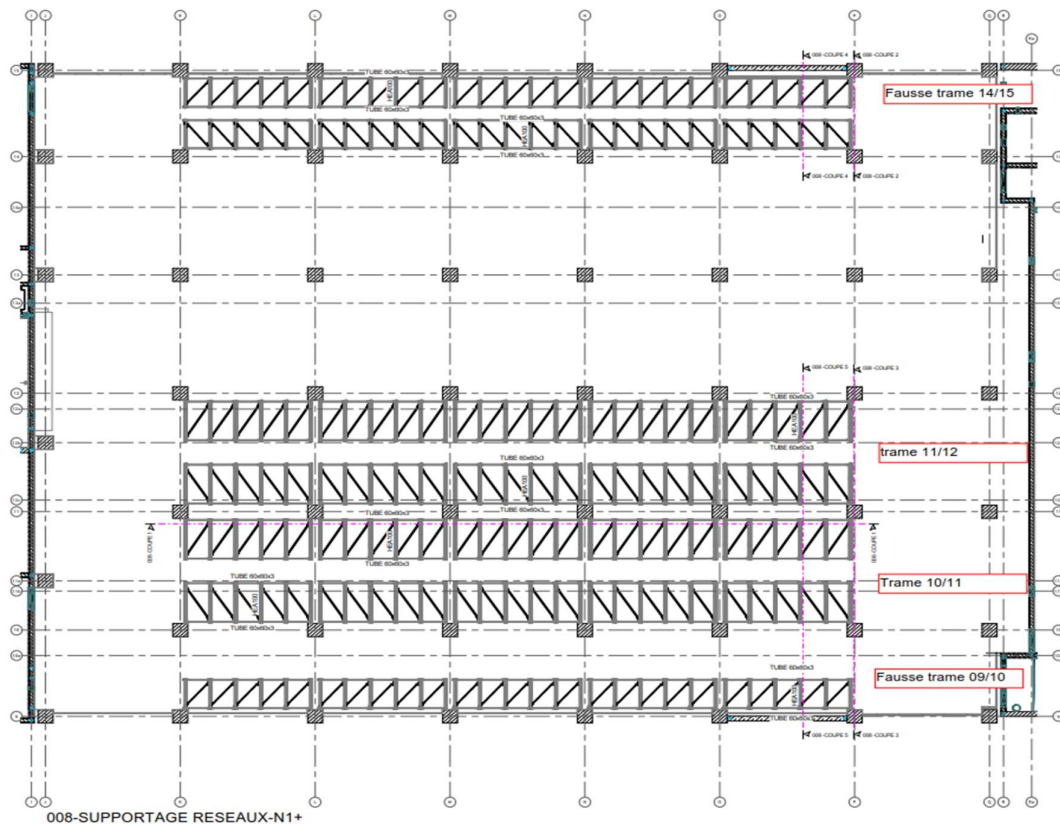


12.3.2 Localisation (extrait des plans guides fournis en annexe)

- Au N0+ sur trames 10/11 & 11/12 du bloc 2

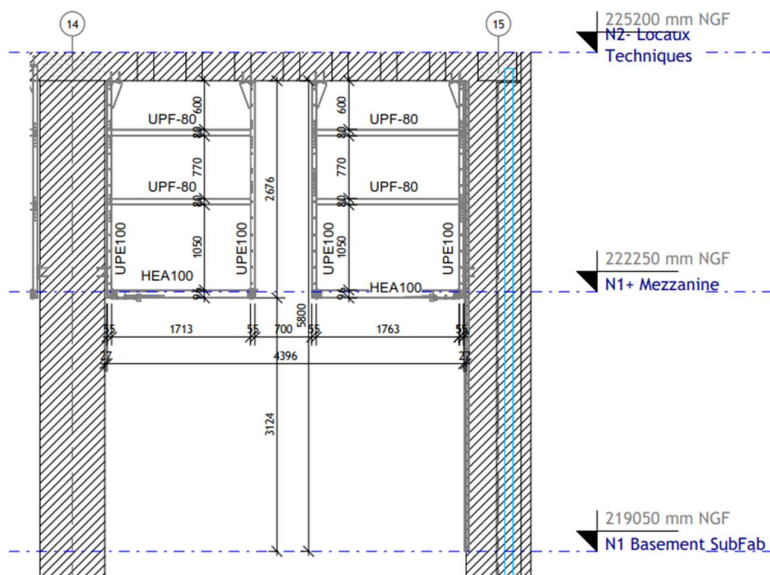


- Les trames 9/10 et 14/15 sont dites fausse trame car moins large que les autres

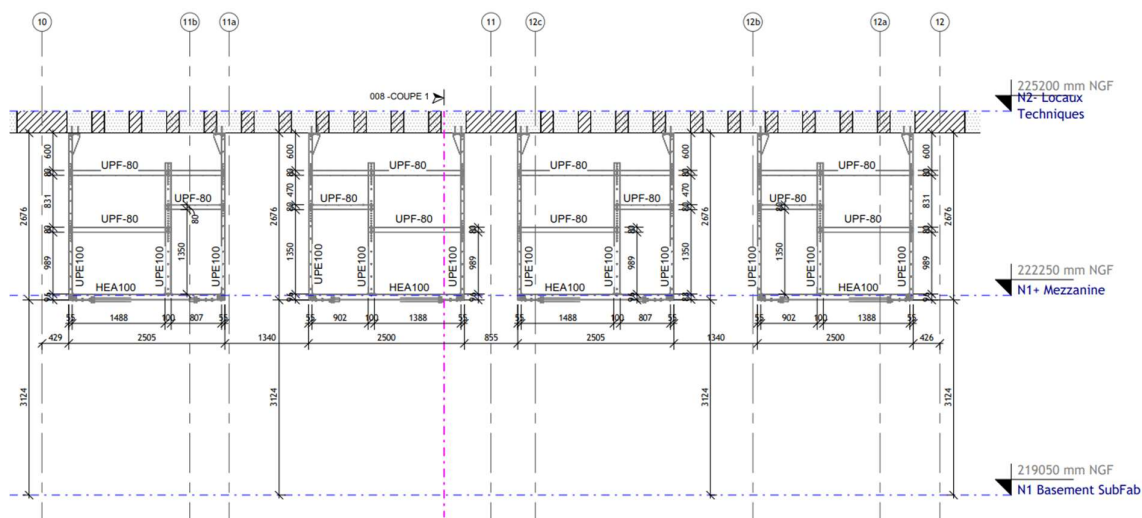


12.3.3 Coupes de Principe Niveau 1 SUBFAB

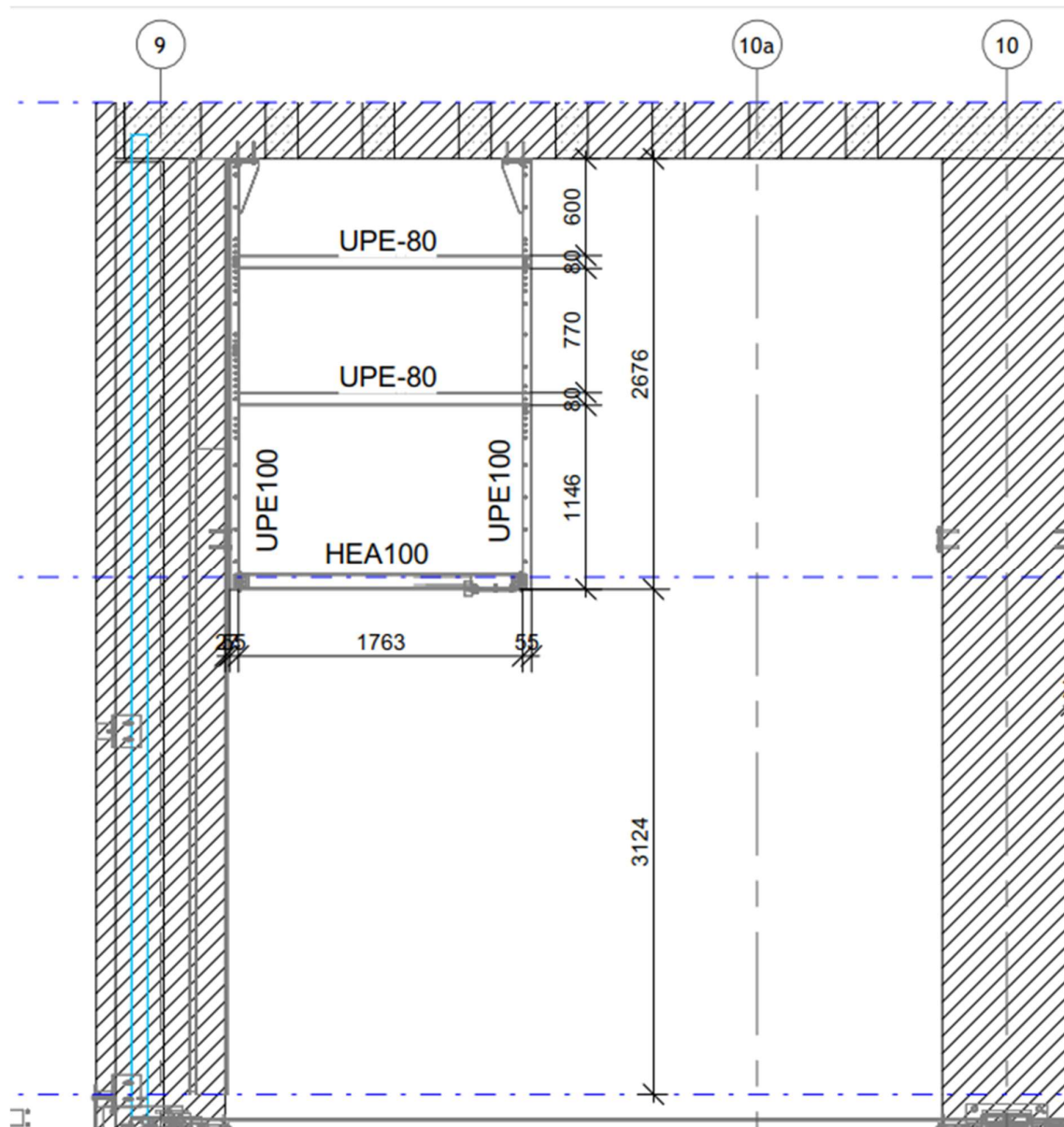
12.3.3.1 Coupe de principes entre Files 14-15 Niveau 1 SuBFab : « Fausse trame » Carac



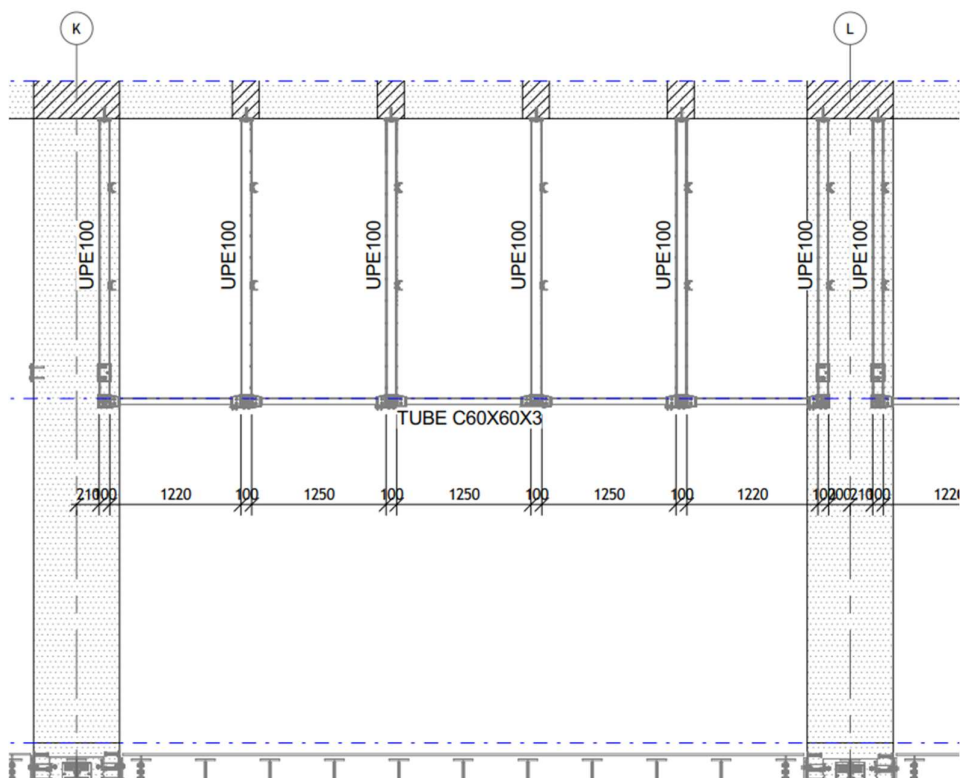
12.3.3.2 Coupe de principes Files 10-11 & 11-12 Niveau 1 SuB Fab



12.3.3.3 Coupe de principe file 9-10 Niveau 1 SuB Fab

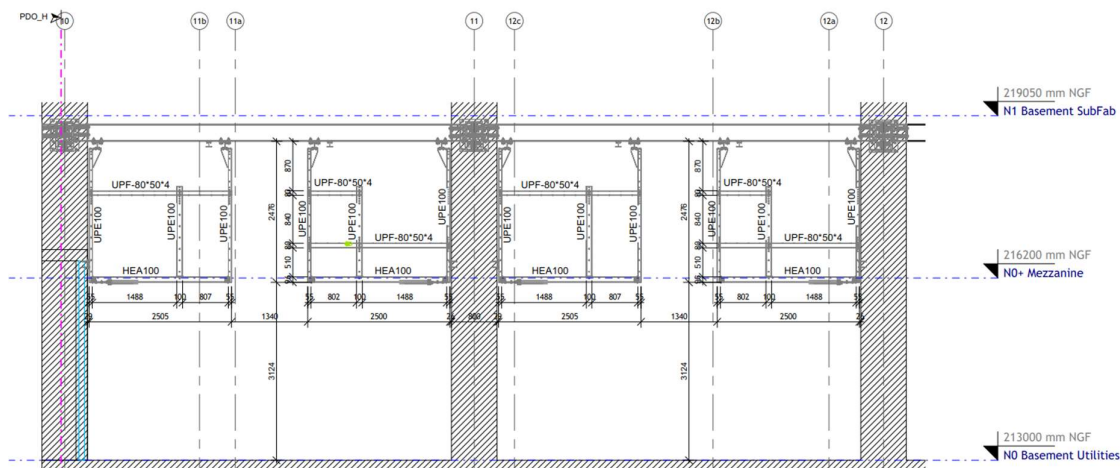


12.3.3.4 Coupe longitudinale entre travées Niveau 1 SuB Fab

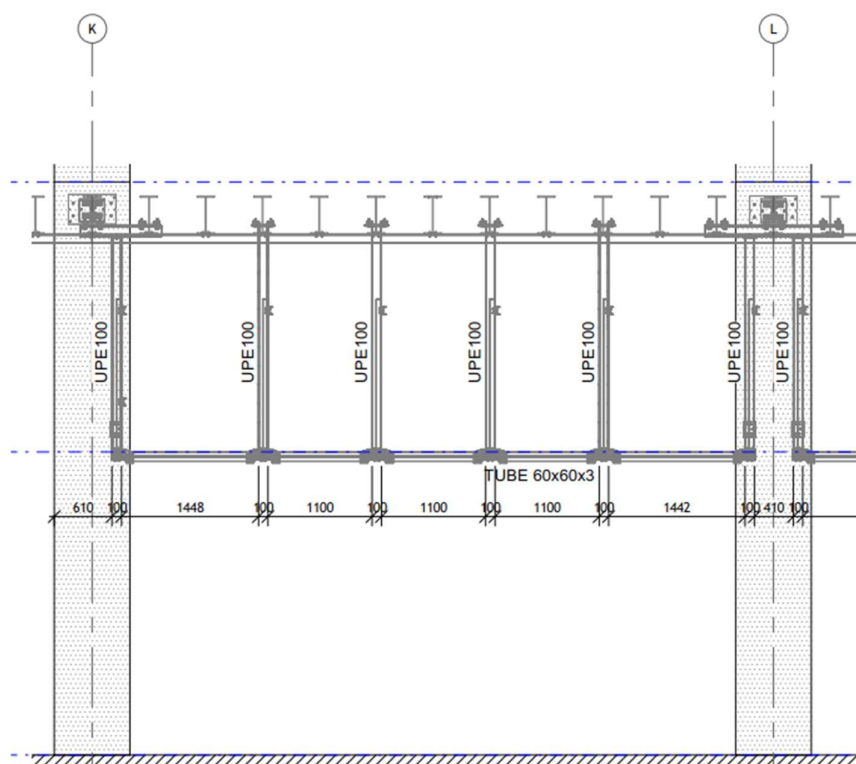


12.3.4 Coupes de Principe Niveau 0 SUBFAB

12.3.4.1 Coupe de principes Files 10-11 & 11-12 Niveau 0 SuB Fab



12.3.4.2 Coupe longitudinale entre travées Niveau 0 SuB Fab

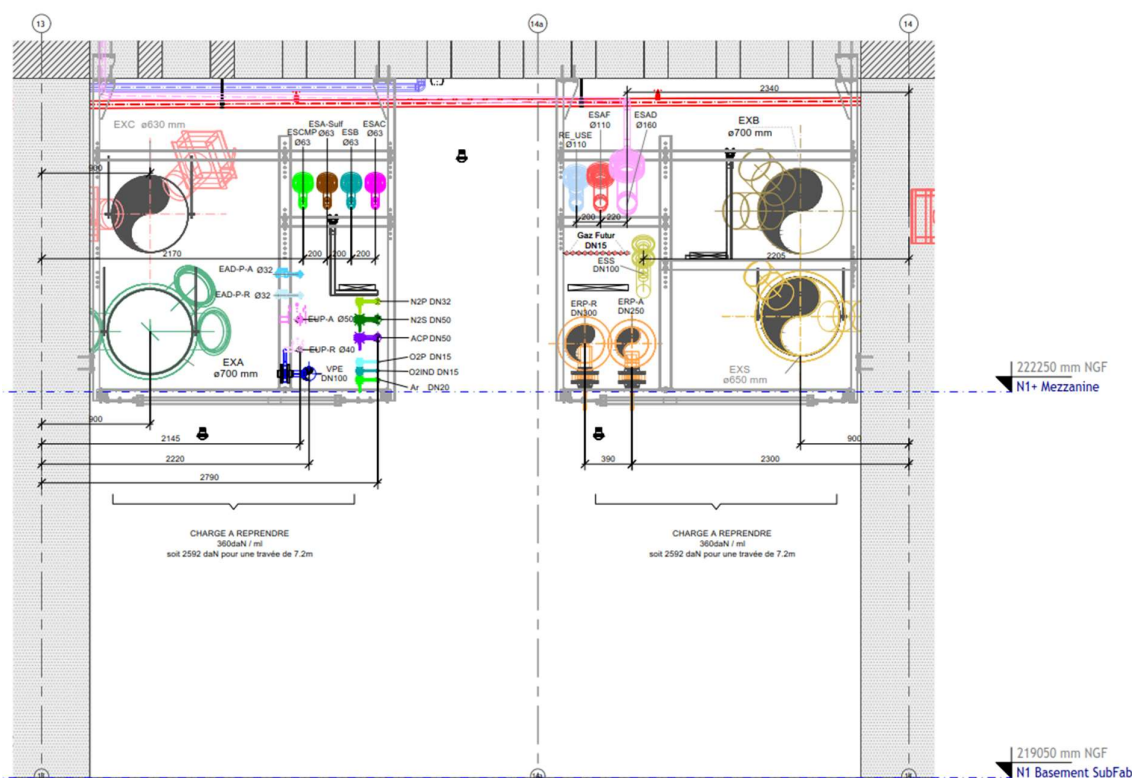


- Poids propre du rack de supportage → à définir suivant dimensionnement
- Poids des réseaux :

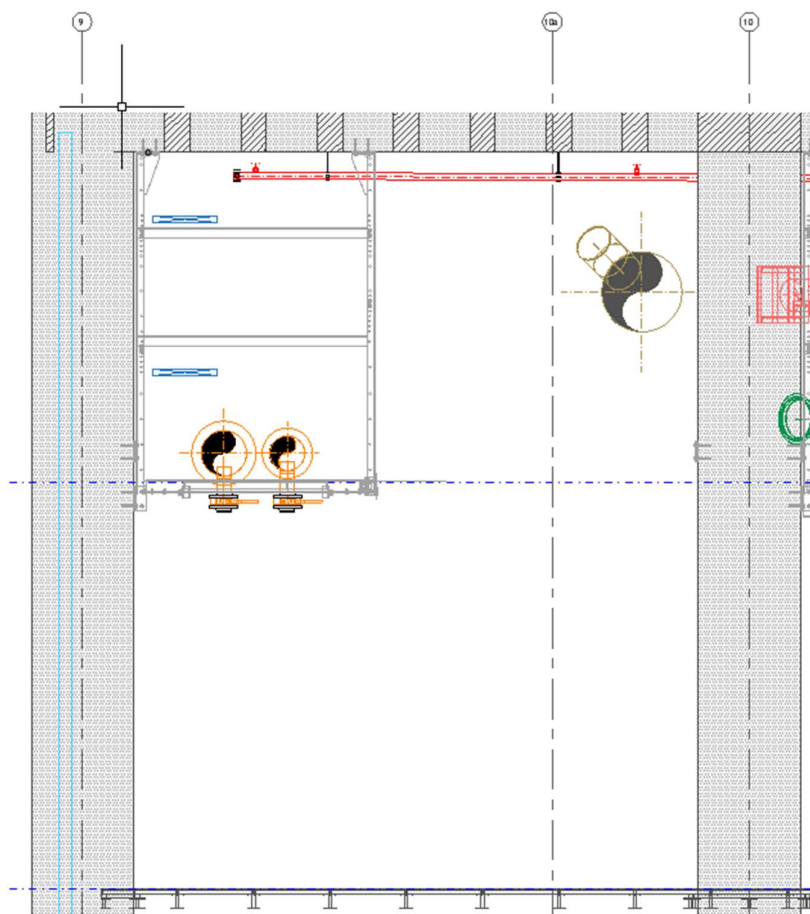
Pour une travée de 7.2x7.2m (trame entre poteaux) nous avons 2 racks. Le dimensionnement est donc le suivant :

Pour une travée (entre poteaux dans le sens longitudinale) il est prévu 6 « chaises » qui vont constituer 1 rack (voir « 12.3.3.4 Coupe longitudinale entre travées Niveau 1 SuB Fab» page précédente), chacune possède deux ancrages en dalle haute soit 12 ancrages au total pour reprendre un rack.

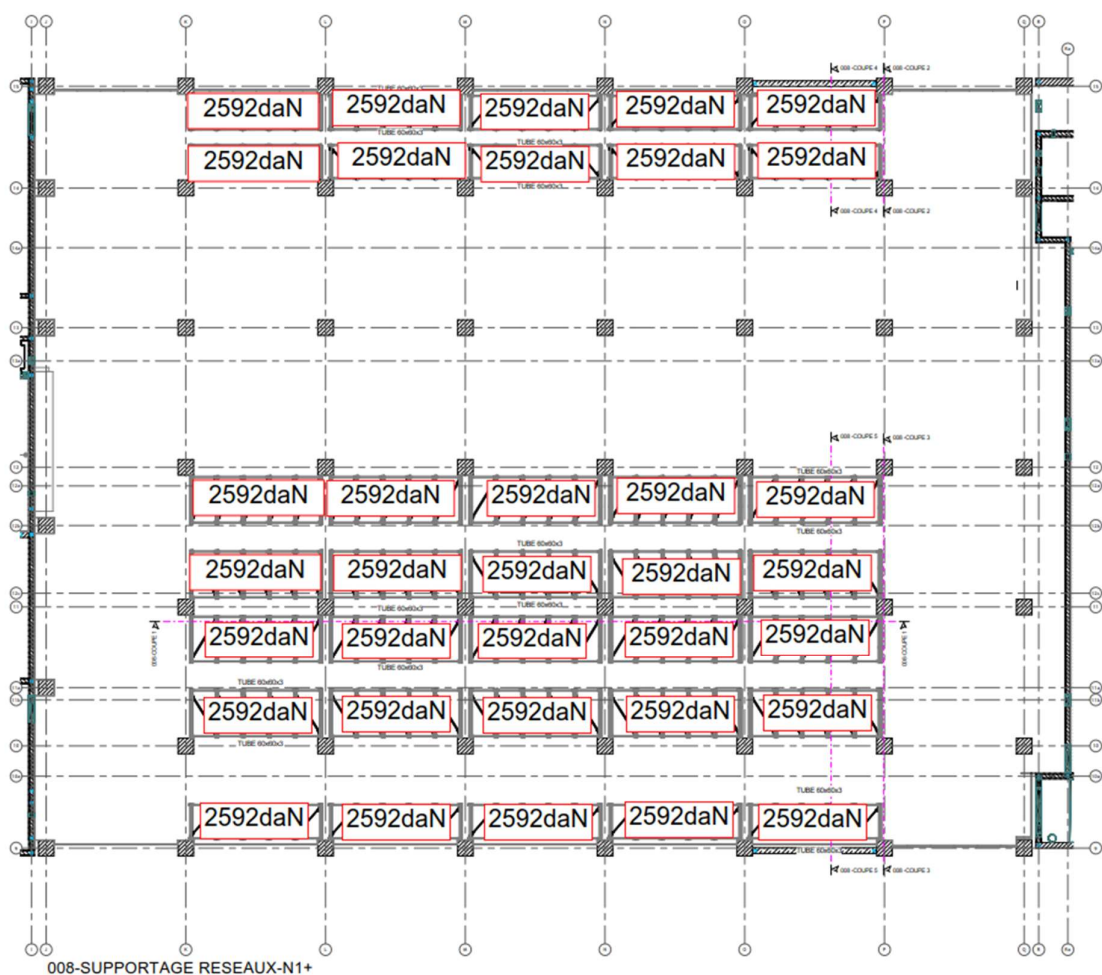
- Coupe d'une travée Standard



- Coupe de la Fausse Trame 9/10 Litho :



Répartition des charges au niveau SUB FAB reprise sous dalle beton waffle.



12.3.6 Charges à reprendre au NIVEAU 0 Basement utilities

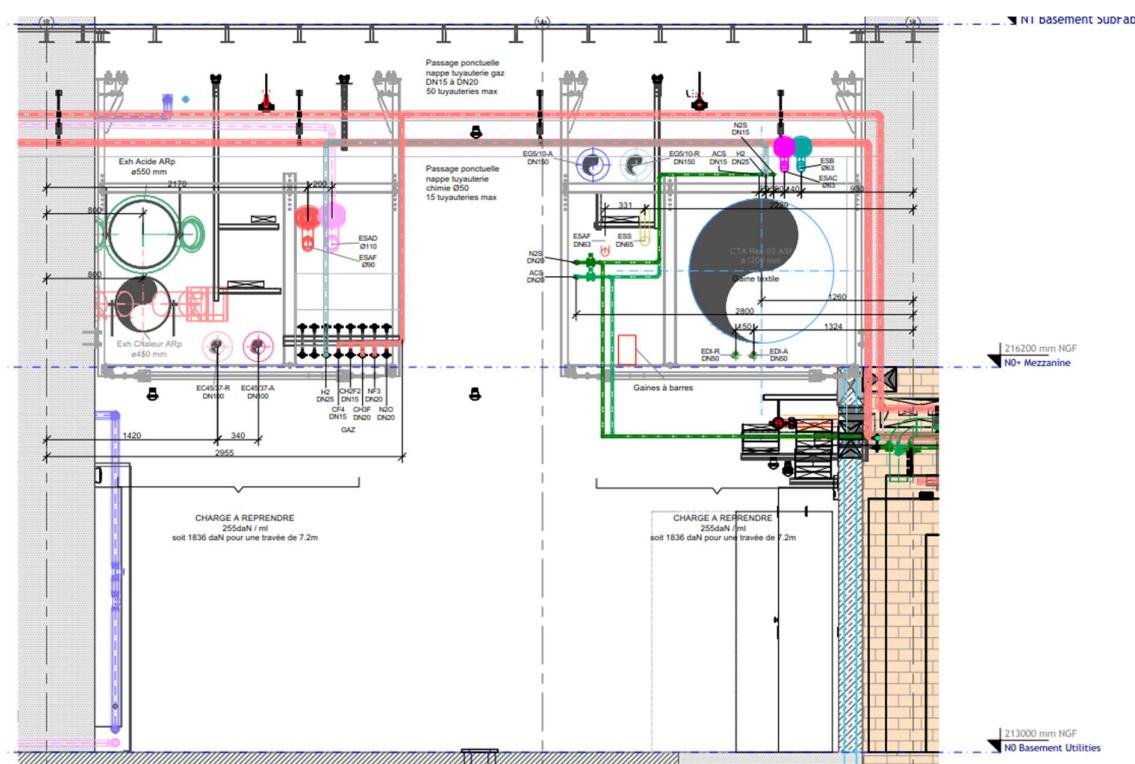
- Poids propre du rack de supportage → à définir suivant dimensionnement
- Poids des réseaux :

255 daN/m par rack comme décrit dans la coupe ci-dessous.

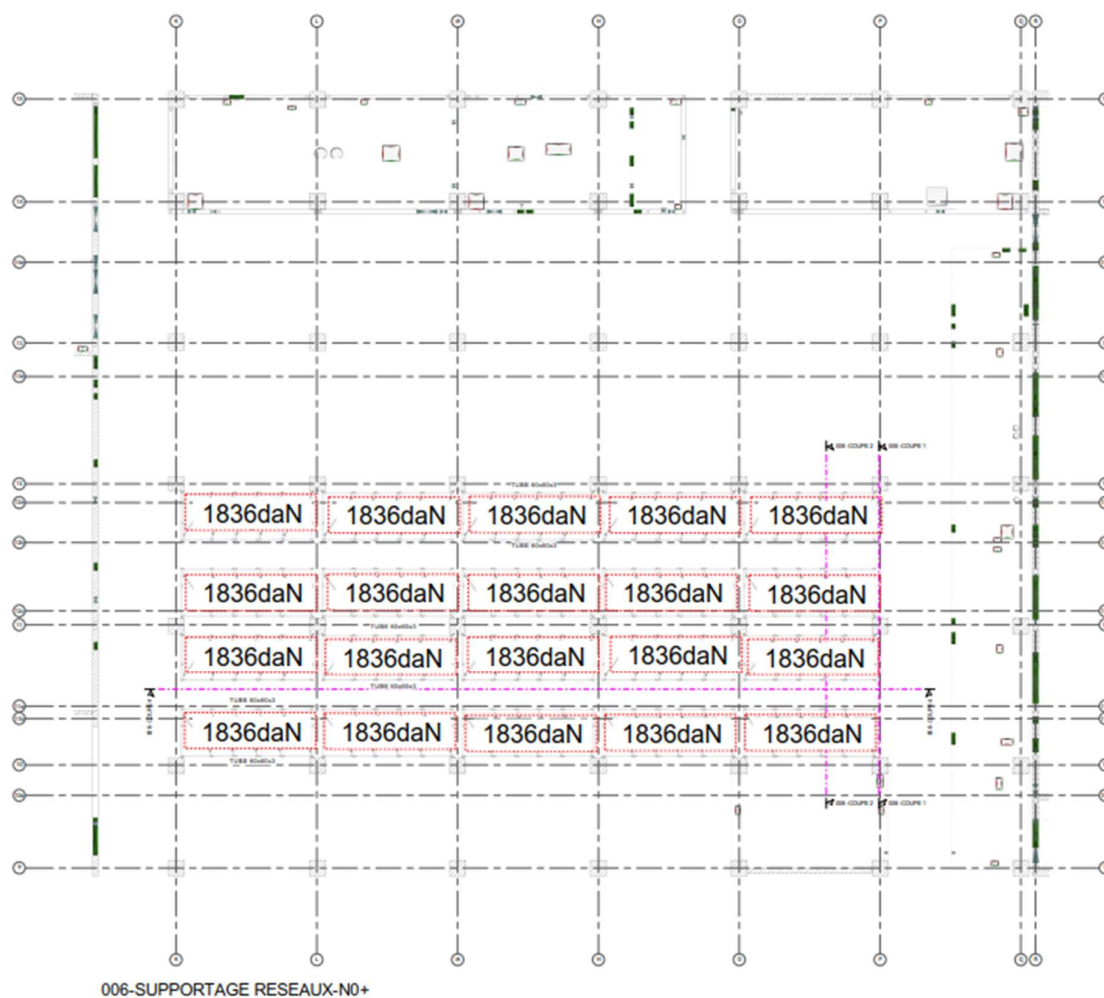
Pour une travée de 7.2x7.2m (trame entre poteaux) nous avons 2 racks. Le dimensionnement est donc le suivant :

255daN/m x 7.2m de longueur (255daN x 7.2m) soit 1836daN à reprendre sous la charpente métallique du plancher du N1 SubFaB pour un seul rack (donc 3672daN pour la somme des deux rack)

Pour une travée (entre poteaux dans le sens longitudinale) il est prévu 6 « chaises » qui vont constituer 1 rack (voir « Coupe longitudinale entre travées Niveau 0 SuB Fab » page précédente), chacune possède deux fixations (type crapauds adaptés) sous charpente soit 12 points de fixation au total pour reprendre un rack.



Répartition des charges au niveau du Basement utilités niveau 0 reprise sous sous plancher du N1
SubFab :



13 ANNEXES

Annexe 1 : Liste des documents applicables

24-10-09-Liste docs applicables

Annexe 2 : PGCSPS

Annexe 3 : Planning

4103_DCE_DOC_PLG_502_V002_Planning général projet

Annexe 4 : Plans et hypothèses de dimensionnement

- 4103_EXE_LAY_NO_PL_007_V000_PASSERELLES N0+
- 4103_EXE_LAY_N1_PL_009_V000_PASSERELLES N1
- 4103_EXE_LAY_NO_PL_006_V000_SUPPORTAGE RESEAUX N0+
- 4103_EXE_LAY_N1_PL_008_V1_SUPPORTAGE RESEAUX N1
- 4103_PRO_B104_ART_ARC_NT_TN_D_CCTP_LOT_SERRURERIE_option-passerelle
- 4103_PRO_G013_ART_STR_PL_TN_B_CAHIER DE CHARGEMENT DES NIVEAUX
- 4103_PRO_G100_ART_STR_NC_TN_B_NOTE D'HYPOTHESES GENERALES DE STRUCTURE
- 4103_PRO_G111_ART_STR_NG_TN_B_CCTP STRUCTURE CHARPENTE METALLIQUE
- 4103-EXE-1311-CBDS-CHM-PLA-TN-C insert dans dalle Hte Beton
- 4103-EXE-1450-CBDS-STR-NDC-TN-A NDC supportage reseaux
-

Annexe 5 : Cahier des charges BIM

PROTOCOLE BIM - LETI - BATIMENT 41-03 - AIM INGENIERIE- INDICE 1.00 – 13/01/2022

- ☐ Annexe 1_Convention_BIM_Projet_4103_Locaux
- ☐ Annexe 2_Convention_BIM_Projet_4103_Equipe_BIM
- ☐ Annexe 3_Convention_BIM_Projet_4103_Nommage_Modeles_BIM
- ☐ Annexe 4_Convention_BIM_Projet_4103_Nommage_Attributs_BIM

Annexe 6 : DPGF

Annexe 7 : Maquette 3D