



Maître d'Ouvrage

CAISSE D'ALLOCATIONS FAMILIALES DES HAUTES-PYRENEES

6 Ter, Place au Bois - 65018 TARBES CEDEX 9

Opération :

Extension du Centre social Arc en Soleil



Boulevard de Garigliano – 65000 Tarbes

ARCHITECTE DPLG

Eric TAVEAU CONCEPTIONS

Architecture/Urbanisme/AMO/Design

11 Rue Darnier Le Four

31150 GAGNAC sur GARONNE

Email : eric@erictaveau-conceptions.fr

06.79.81.51.77

Port.

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

Bâtiment/Infrastructure

Thomas SANCHEZ, PDG

Chargés d'Opération :

Etienne DUFIS (EG)

Christophe LEVAL (CVC)

Laurence KRIMM (Structure)

Jean- François LACROUTS (VRD)

Secrétaire : France LACOSTE



14 Avenue des Tilleuls

BP 70932 - 65009 TARBES Cedex

Email : secretariat.setes@setes.fr

05 62 34 25 54

Tél.

Email : ed.setes@orange.fr

06 30 48 85 75

Port.

Email : cl.setes@setes.fr

06 78 11 45 50

Port.

Email : lk.setes@setes.fr

06 75 21 21 94

Port.

Email : vrd.setes@setes.fr

07 88 82 96 87

Port.

Etapes mission	ESQ	APS	APD	PRO	ACT	VISA	DET	AOR	OPC
Date :				Avril 2025					

Phase DCE

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES **Cahier des Clauses Techniques Particulières** **(CCTP)**

LOT 02 :

CHARPENTE – COUVERTURE

Tome 1 : CHARPENTE BOIS

Tome 2 : COUVERTURE – ZINGUERIE

Date :	Le 16 avril 2025
Modifié le :	

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

CAF des HAUTES-PYRENEES
Extension du centre social Arc-en-soleil
1 Boulevard Garigliano à TARBES (65)

Phase DCE

LOT 02 **CHARPENTE – COUVERTURE**

SOMMAIRE

TOME 1 – TRAVAUX DE CHARPENTE	4
2 GENERALITES	4
2.1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT	4
2.2 PRESENTATION DU PROJET	4
2.3 CLASSEMENT DU BATIMENT - STABILITE AU FEU	5
2.4 ETUDE DE SOLS	5
2.5 INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	5
2.6 DECOMPOSITION DU CCTP.....	6
2.7 CDPGF : CADRE DE DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE EN PHASE DCE	6
2.7.1 Utilisation du DPGF	6
2.7.2 Note concernant les marques proposées dans le CCTP et le DPGF	6
2.8 COMPTE PRORATA	6
2.9 NETTOYAGE	6
2.10 DOE (DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES).....	7
2.11 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES REGLEMENTAIRES	7
2.11.1 Règles de charges et de calculs.....	7
2.11.2 Sécurité au montage.....	8
2.11.3 Déformations admissibles.....	8
2.11.4 Autres textes et documents	8
2.12 PRESCRIPTIONS DIVERSES APPLICABLES.....	8
2.13 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	9
2.14 CONDITIONS D'EXECUTION.....	9
2.14.1 Connaissance des lieux et servitudes de site	9
2.14.2 Implantations - Tolérances.....	9
2.14.3 Travaux et obligations à la charge de l'entreprise	9
2.14.4 Fixations - Scellements.....	10
2.14.5 Exécution et pose des ouvrages	11
2.14.6 Zone climatique et site d'implantation	11
2.14.7 Pentes de la toiture	12
2.14.8 Préservation des ouvrages de maçonnerie	12
2.14.9 Sécurité des personnes étrangères au chantier	12
2.14.10 Traitement des déchets de chantier. Nettoyage	12
2.15 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE.....	13
2.16 OBLIGATIONS DES ENTREPRISES.....	13
2.17 PRESENTATION DES OFFRES	13
2.18 HYGIENE ET SECURITE	14
2.19 NUISANCES	14
2.20 PROTECTION DU MATERIEL.....	14

2.21	ACCESSIBILITE DES APPAREILS	14
2.22	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	14
2.23	GARANTIE	14
2.24	ASSURANCES PARTICULIERES	15
2.25	CONSISTANCE DES TRAVAUX:.....	15
2.26	- JUSTIFICATIONS TECHNIQUES :	15
2.27	COORDINATION:	16
2.28	POSE DES OUVRAGES DE CHARPENTE:.....	16
2.29	QUALITE DES BOIS:	16
2.30	MISE EN ŒUVRE :	17
3	TRAVAUX A PREVOIR	18
3.1	ÉTUDES D'EXECUTION ET INSTALLATIONS DE CHANTIER	18
3.1.1	Études d'exécution (EXE).....	18
3.1.2	Installations de chantier.....	18
3.2	TRAVAUX DE CHARPENTE BOIS	19
3.2.1	Généralités.....	19
3.2.2	Fermettes bois.....	19
3.2.3	Sablières.....	20
3.2.4	Poutres au vent	20
3.2.5	Pannes bois massif.....	20
3.2.6	Traitement	21
3.3	HYPOTHESES DE CHARGES.....	21
3.3.1	Charges permanentes	21
3.3.2	Surcharges sous couverture	21
3.3.3	Charges climatiques selon Eurocodes	21
3.3.4	Séisme.....	21
3.3.5	Contreventement (rappel).....	21
4	LIMITES DE PRESTATIONS	22
4.1	GENERALITES ET COORDINATION AVEC LES ENTREPRISES DES AUTRES LOTS	22
4.2	LISTE NON EXHAUSTIVE DES LIMITES DE PRESTATION	22
5	PRESTATIONS INDISSOCIABLES	23

TOME 1 – TRAVAUX DE CHARPENTE

1 GENERALITES

1.1 Objet du présent document

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

« Extension du Centre Social Arc en Soleil »

situé :

1 Boulevard de Garigliano à TARBES (65).

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

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

1.2 Présentation du projet

Le projet pour le présent Lot consiste en la construction d'une ossature de couverture et de Murs à Ossature Bois en R+1 d'un bâtiment neuf, construit contre un bâtiment existant réhabilité.

La charpente de ce bâtiment sera en bois et la couverture en bac sec avec isolation.

Les travaux du présent lot comprennent :

- Tous les ouvrages de structure en charpente bois.
- La réalisation de tous les chevêtres nécessaires pour les sorties et les supports d'équipements techniques en toiture éventuels.
- Tous les ouvrages de Murs à Ossature Bois.

D'une manière générale, l'entrepreneur doit les travaux suivants :

- L'examen préalable des lieux
- L'implantation de ses ouvrages
- Les installations provisoires pour son lot
- L'amenée, la mise en place, le repli de tous les matériaux et matériels nécessaires
- Les mesures de sécurité réglementaires
- Les réparations des dégâts causés aux tiers ou par les intempéries, le nettoyage des chaussées souillées par les engins
- L'évacuation des terres excédentaires
- Les démarches utiles auprès des Administrations
- Les prescriptions mentionnées sur l'arrêté de permis de construire si ci-joint en fin du lot.

Nota :

Les travaux de couverture et gestion des EP sont traités dans la Partie 2 du présent Lot.

1.3 Classement du bâtiment - Stabilité au feu

Le bâtiment à construire est classé :

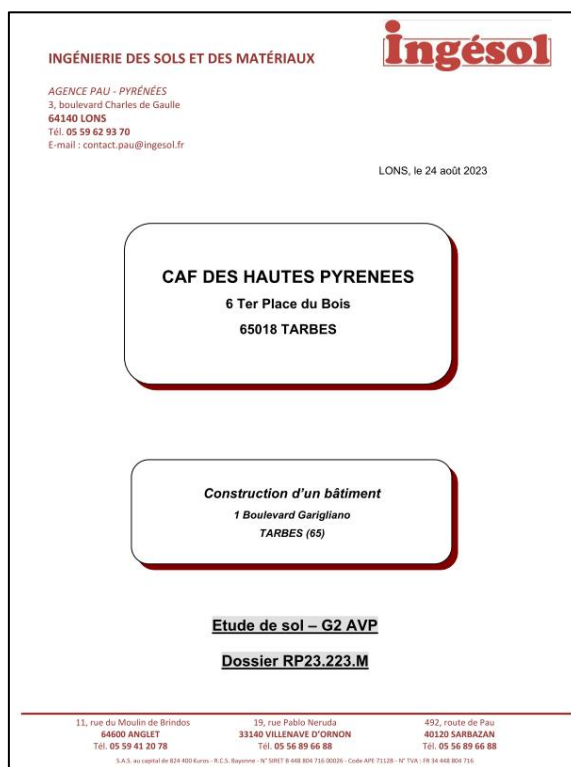
- **ERP de 5ème catégorie avec type d'activité de type U** (établissement de soins sans locaux de sommeil).

Pas de stabilité au feu requise : exigence sur les matériaux.

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

1.4 Etude de sols

Une étude de sol nous a été fournie par le maître d'Ouvrage : étude géotechnique de type G2 AVP réalisée par **INGÉSOL** : **rapport RP23.223.M** du **24 août 2023**.



Les études de sol font partie intégrante du présent CCTP.

Il sera fait référence aux études de sol pour tous les travaux de terrassements, talutage, soutènements, dallages et fondations, etc. : dans tous les cas l'offre des entreprises devra être conforme à ce document, qui fait partie intégrante du CCTP.

1.5 Installations de chantier

L'installation principale est due par le lot Gros œuvre, détails : ***voir CCTP Gros œuvre***.
Le présent Lot doit ses propres installations.

1.6 Décomposition du CCTP

Le présent Cahier de Clauses Techniques Particulières qui définit les travaux, se décompose comme suit, dans le cadre d'un marché passé en entreprises séparées.

La partition ci-dessus ne peut en aucun cas déboucher sur des ouvrages incomplets ou non terminés, ou aboutir à des locaux ou équipements non utilisables dans les limites générales de l'opération.

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

1.7 CDPGF : Cadre de Décomposition du Prix global et Forfaitaire en phase DCE

1.7.1 Utilisation du DPGF

L'entrepreneur doit obligatoirement rendre son offre établie ou reportée sur ce document. Tous les postes et toutes les lignes doivent être chiffrés, respecter les unités demandées, à défaut, l'offre pourra ne pas être prise en considération.

Conformément à l'article 29-2 du CCAG, le présent cadre de devis quantitatif n'est pas une pièce contractuelle. Les entreprises sont tenues de vérifier les quantités mentionnées, si remplies, sur ce document avant de remettre leur offre.

Dans le cas où les entreprises trouveraient des différences, celles-ci seront reportées en fin de document sur une annexe afin d'obtenir un DPGF correspondant au parfait achèvement des travaux et inclus dans le montant porté sur l'acte d'engagement.

Dans tous les cas, les marchés seront passés à prix forfaitaire. Toutes réclamations ultérieures concernant les quantités ne seront pas acceptées.

1.7.2 Note concernant les marques proposées dans le CCTP et le DPGF

Nous rappelons aux entreprises que les marques indiquées dans les pièces écrites du présent appel d'offres sont données dans le but de situer le niveau des prestations. Il est donc laissé toute latitude aux entreprises pour proposer des produits de marque différente présentant des caractéristiques équivalentes.

Toutefois, il est demandé aux entreprises de préciser sur ce document les marques et les références des produits proposés. A défaut, il sera considéré que les produits proposés sont ceux indiqués sur les pièces écrites.

1.8 Compte PRORATA

Ce compte sera tenu par le lot Gros œuvre.

1.9 Nettoyage

Tous les entrepreneurs doivent laisser après chacune de leur intervention, le chantier dans un état de propreté parfait.

Les abords du chantier seront maintenus propres en permanence, débarrassés de tout matériel, matériaux et détritiques sans emploi, le matériel et l'outillage seront rangés quotidiennement. Le stockage des matériaux se fera de manière à ne créer aucune gêne aux passants, à la circulation sur les voiries publiques ; les accès au bâtiment seront particulièrement protégés et préservés.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les entrepreneurs doivent remettre les ouvrages dans un état de propreté parfait, en se conformant à l'échelonnement et aux délais fixés par le calendrier des travaux. Dans le cas contraire, le nettoyage peut, après mise en demeure par le Maître d'Œuvre, et à l'expiration d'un délai de 24 heures après cette mise en demeure, être fait aux frais de l'entrepreneur défaillant.

La protection de l'environnement de travail (sols, murs...) est à la charge de chaque entreprise, toute dégradation consécutive à un défaut de protection, à la réalisation des travaux ou à toute autre cause, sera remise en état à la charge de l'entreprise fautive.

1.10 DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)

Toutes les entreprises devront réaliser son Dossier des Ouvrages Exécutés, comprenant : les plans, les fiches matériaux, les fiches produits, etc. et sera transmis à l'architecte en **3 exemplaires papiers et un 1 CD** comprenant l'ensemble des documents sous fichiers informatiques format PDF et les plans sous formats PDF et DWG.

1.11 Prescriptions techniques générales réglementaires

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

- Normes françaises NF dans leur dernière édition parue 1 mois avant la date de remise des offres au Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux Marchés publics de travaux.
- Cahier des Clauses Techniques, aux règles de calcul et au Cahier des Clauses Spéciales des documents techniques unifiés (DTU), notamment (liste non exhaustive) :

- DTU 31.1 Charpente et escaliers en bois
- DTU 31.2 Construction de maisons et bâtiments à ossature bois
- DTU 31.3 Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets
- DTU 32.1 Charpente en acier
- DTU 36.3 Escaliers en bois et garde-corps associés
- DTU 40.35 Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues
- DTU 40.41 Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc
- DTU 40.5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 41.2 Revêtements extérieurs en bois
- DTU 43.4 Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité
- DTU 51.3 Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois
- DTU 51.4 Platelages extérieurs en bois
- DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- Cahiers du CSTB 3251 Septembre 2000 – Note d'information n°6 : Définitions, exigences et critères de traditionnalité applicables aux bardages rapportés.
- Cahiers du CSTB 3316 Janvier 2001 : Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un avis technique.
- Avis techniques délivrés par le CSTB
- Cahier des charges des fabricants.
- EUROCODES.

1.11.1 Règles de charges et de calculs

L'ensemble des ouvrages sera conçu et réalisé suivant la Réglementation en vigueur à la date du marché : les travaux seront réalisés conformément aux règlements généraux et aux règles techniques définis dans les documents ci-après, mis à jour et en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix tels que précisés dans le marché.

Les calculs et dispositions techniques seront établis selon les normes en vigueur et en particulier suivant les documents ci-après :

- Eurocode 0 : base de calculs
- Eurocode 1 : actions sur les structures – actions générales
- Eurocode 5 : justification des structures bois
- Eurocode 8 : règles parasismiques

Les matériaux employés seront conformes aux Normes françaises.

La mise en œuvre des matériaux et l'exécution des ouvrages ou éléments d'ouvrages seront conformes aux DTU, Cahiers du CSTB, Normes, AFNOR, Règles, Règlements de sécurité incendie et prescriptions en vigueur, liste non exhaustive, au moment de l'exécution des travaux.

Les ouvrages seront établis conformément aux Règles de calcul applicables aux Travaux de Bâtiment.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

L'entrepreneur devra répondre à tous les règlements ou règles administratives et en particulier celles du Code du Travail et Règlement de Sécurité Incendie.

Aucune dérogation à ces règles ne sera admise.

1.11.2 Sécurité au montage

NF P 93 311 (Mars 87) Filets de sécurité en nappes nouées en textile chimique.

NF P 93 312 (Fév. 87) Supports de filets de sécurité

NF P 93-340 (Juin 94) Équipement de chantier - garde-corps métallique provisoire de chantier (GCMPC).

NF EN 341 (Avril 93) Équipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 353 (Mai 93) Équipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 354 (Mai 93) Équipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 358 (Avril 93) Équipements individuels de maintien au travail et de prévention contre les chutes de hauteur.

NF EN 360 à 365 (Mai 93) Équipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 795 (Sept 96) Protection contre les chutes de hauteur - dispositif d'ancrage.

1.11.3 Déformations admissibles

Les déformations admissibles seront conformes aux règlements en vigueur ou aux prescriptions des autres lots si ces dernières s'avéraient être plus défavorables.

Toutes les autres normes énumérées aux annexes " Textes normatifs " et dans les textes des différents documents DTU applicables, cités ci avant

1.11.4 Autres textes et documents

CTBA :

- Cahier no 77 : Procédés d'assemblage dans la charpente en bois.
- Cahier no 111 : Recommandations pour le calcul des charpentes industrialisées assemblées par connecteurs ou goussets.
- Cahier des charges pour le traitement des bois d'ouvrages.

ITBTP : Annales no 46.

Protection contre l'incendie des bâtiments

Toute la réglementation concernant la protection contre les risques d'incendie.

1.12 Prescriptions diverses applicables

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

1.13 Prescriptions techniques particulières

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

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

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

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

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

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

1.14 Conditions d'exécution

1.14.1 Connaissance des lieux et servitudes de site

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

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

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

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

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

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

1.14.2 Implantations - Tolérances

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

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

L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

1.14.3 Travaux et obligations à la charge de l'entreprise

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

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

L'entrepreneur, au titre du présent lot, est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des différents Cahiers des clauses techniques particulières des autres lots de l'opération.

Les installations comprennent, dans la limite définie ci-dessus et sauf indications contraires, la fourniture de la totalité des matériels principaux ou accessoires nécessaires au fonctionnement parfaitement satisfaisant des installations et leur mise en œuvre conformément à la Réglementation et aux Règles de l'art, y compris toute sujétion que pourraient imposer les conditions du chantier.

Outre la fourniture, la fabrication et la pose de ses ouvrages, l'entreprise a à sa charge :

- la réception des supports ;
- l'implantation de ses ouvrages, la vérification pour réglage des pentes y compris relevés sur place avant travaux ;
- les moyens de levage de ses matériaux
- la fabrication en atelier ;
- le transport sur place et le montage à niveau ;
- la fourniture et la mise en place de pièces de charpente, de couverture et de zinguerie et de tous les organes de fixation et d'assemblages ;
- les percements, scellements et rebouchage dans les maçonneries (quand ils ne sont pas à la charge du lot gros-œuvre) ;
- la mise en œuvre y compris les coupes, enchevêtrures, calages, pièces d'ancrages ...
- la fabrication et mise en œuvre de tout chevêtre nécessaire ;
- la fourniture d'échantillons et de modèles d'appareillage ;
- la peinture antirouille ou galvanisation des pièces métalliques
- la mise en place de tous les échafaudages et éléments de sécurité nécessaires (conformément aux prescriptions du Coordonnateur SPS)
- les mesures de sécurité pour son personnel (suivant prescriptions du Coordonnateur SPS)
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier.
- l'étude, plans d'exécution, de fabrication et schémas d'exécution
- la protection et la conservation des ouvrages de son lot ;
- la protection du chantier (conformément aux prescriptions du Coordonnateur SPS)
- tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des ouvrages

1.14.4 Fixations - Scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utile, à l'entrepreneur de gros œuvre :

- les plans et croquis des réservations ;
- les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellements, etc.

Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent lot.

En ce qui concerne la fixation des ouvrages de charpente, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation ;
- les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par le gros œuvre ;
- la fourniture et la mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements, le cas échéant ;
- toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

1.14.5 Exécution et pose des ouvrages

Charpente

L'exécution de tous les travaux de charpente, ainsi que le montage et la pose devront, sauf spécifications particulières explicites ci-après, être réalisés dans les conditions précisées au DTU 31.1 (Norme P 21-203, août 2002) Travaux de bâtiment - Charpente et escaliers en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales et DTU 31.3 (Normes P 21-205, mai 1995) Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets - Partie 1 : règles de mise en œuvre - Partie 2 : règles de conception et de calcul - Partie 3 : Cahier des clauses spéciales, selon le cas.

Dans l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les chevêtres nécessaires en fonction de la disposition des souches et autres pénétrations. Ces chevêtres seront assemblés comme il est dit au DTU.

Plans de réservations

L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservations, dont notamment :

- points particuliers et autres concernant la charpente support, les rives, etc. ;
- chaperons, becquets, etc., de recouvrement des relevés en métal ;
- engravures ;
- passages à travers la toiture ;
- supports et fixation d'équipements techniques, le cas échéant ;
- etc...

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations dont notamment les engravures, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot, et il devra en particulier tailler les engravures manquantes.

Dimensionnement des évacuations des eaux pluviales

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant si ses calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base du document suivant :

- DTU 60.11
- Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales - Octobre 1988.

1.14.6 Zone climatique et site d'implantation

En fonction de ces deux critères, les caractéristiques et la mise en œuvre des couvertures varient, notamment pour ce qui concerne les recouvrements, les compléments d'étanchéité, etc...

Pour chaque nature de couverture (tuiles, ardoises, bardeaux, couvertures métalliques, plaques nervurées ou ondulées), les DTU correspondants donnent les éléments nécessaires avec carte à l'appui pour définir les caractéristiques de la couverture.

La hauteur des bâtiments est un facteur d'exposition au vent. Pour les constructions dont le faîtage se situe entre 12 et 25 m par rapport au niveau du sol, il y a lieu de se référer à la réglementation de la classe de risque immédiatement supérieure.

L'entrepreneur sera tenu de respecter ces éléments du DTU concerné.

1.14.7 Pent

L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré que les couvertures prévues dans le présent CCTP restent dans le cadre des pentes minimales admises compte tenu :

- de la zone climatique ;
- du site d'implantation ;
- de la longueur du rampant ;
- de l'implantation sur un site tout particulièrement soumis à des risques de vents très violents.

Dans le cas de désaccord de l'entrepreneur, celui-ci fera part, par écrit au maître d'œuvre, de ses observations et réserves.

1.14.8 Préservation des ouvrages de maçonnerie

Pendant toute la durée du montage, il sera pris toute précaution nécessaire au contreventement provisoire de l'ensemble des ossatures.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la dégradation du bâtiment existant. Les réparations éventuelles dues aux chocs ou à la manutention seront à sa charge.

Les éléments de charpente seront alignés, nivelés et d'aplomb, les tolérances admises par les règlements seront respectées.

Les calages devront couvrir en surface au moins les 4/5 des semelles de contact (pression sur les ouvrages BA).

En général, l'entreprise devra une ossature bois propre, nette et exempte de toute salissure.

1.14.9 Sécurité des personnes étrangères au chantier

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

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

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

1.14.10 Traitement des déchets de chantier. Nettoyage

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

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

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

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

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

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

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

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

1.15 Documents à remettre par l'entreprise

L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais des études et note de calcul pour la réalisation des plans et détails d'exécution et tous les documents demandés. L'ensemble des documents sera transmis à l'ensemble de la Maîtrise d'Œuvres (architecte, bureau de contrôle, BET, SPS, etc.) pour validation avant réalisation des ouvrages.

Aucun complément au dossier de consultation ne sera fourni par le maître d'œuvre.

Sont notamment à la charge de l'entreprise les documents à remettre :

- Le planning détaillé par ouvrages ou phasages des travaux pour constitution du planning contractuel,
- Les échantillons,
- Les fiches techniques des produits,
- Les fiches techniques des matériaux,
- Les procès-verbaux des produits et matériaux
- Les réservations dans les élévations, en sol, en toiture, etc.,
- Les descentes de charge,
- Les limites de prestation en dehors de celles décrites au présent CCTP,
- Les plans, coupes et détails d'exécution,
- Les notes de calcul,
- L'établissement et la mise à jour périodique du programme d'exécution des travaux et du calendrier d'exécution des ouvrages,
- L'établissement des plans détaillés pour les différentes phases de travaux.
- Les calculs techniques de dimensionnement des équipements techniques liés au présent lot,
- Les plans techniques avec indications de dimensionnement et de positionnement des équipements liés au présent lot
- Pour toutes les consignes liées à la sécurité, se reporter aux indications du PGC établi par le coordonnateur SPS. L'entreprise est tenue de fournir le dossier PPSPS la concernant et de participer à toutes les réunions spécifiques.

1.16 Obligations des entreprises

Les entreprises sont censées avoir pris connaissance de tous les éléments du dossier et sont tenues de présenter une offre répondant aux spécifications du projet de base, définies dans les documents composant ce dossier.

L'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de l'installation. Il ne pourra s'en prévaloir pour ne pas avoir proposé ou prévu dans le prix de caractère forfaitaire, tout dispositif, appareil ou accessoire non mentionné ici.

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

1.17 Présentation des offres

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

Solution de base

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

Les offres comporteront également :

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

1.18 Hygiène et sécurité

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

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer, dans tous les cas, la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur :

- Décret no 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du Livre II du Code du travail.
- DTU 43.1 (Norme NF P 84-204, juillet 1994) Travaux de mise en œuvre - Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2 du DTU 43.1) - Annexe II.

1.19 Nuisances

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

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

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

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

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

1.20 Protection du matériel

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

1.21 Accessibilité des appareils

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

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

1.22 Responsable de l'exécution

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

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

1.23 Garantie

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

1.24 Assurances particulières

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

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

1.25 Consistance des travaux:

Les travaux de charpente comprennent

- les études, justifications techniques, dessins, épures nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des constructions de charpentes, suivant les dispositions en vigueur
- la fourniture des bois et dérivés, des produits manufacturés, des articles de quincaillerie, boulonnerie, visserie et clouterie, des organes d'assemblages, ferrures et ferrements, éléments métalliques simples ou composés, appareils d'appui, des isolants thermiques et autres matériaux entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et diverses nécessaires au montage
- la fabrication en atelier ou sur place, en atelier forain
- les traitements et protections spécifiques au chapitre IV du cahier des clauses techniques, pour les bois neufs
- le chargement, le transport et le déchargement à pied d'oeuvre
- tous transports, manutention et manoeuvres pour l'assemblage, le montage et le réglage des charpentes
- la fourniture et la pose des supports d'étanchéité ou de couverture et des éléments de bardage si ceux-ci interviennent dans la stabilité de l'ouvrage

S'il y a lieu, des contreventements provisoires si des éléments intervenant dans la stabilité de l'ouvrage sont à exécuter par un autre corps d'état après le levage de la structure

- la fourniture des dispositifs de fixation, appareils d'appui, boulons et rails d'ancrage, lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros-oeuvre
- la fourniture, la pose et le réglage des appareils d'appui et organes de scellement

Pour des raisons de coordination de chantier, cette pose et ce réglage peuvent être confiés à l'entreprise de gros-oeuvre

- les scellements à sec à l'aide d'organes de fixation tels que cheville à expansion, cheville auto foreuse, avec utilisation de pistolet de scellement
- les ouvrages d'écart de feu sur la charpente
- la fourniture des échafaudages éventuels, leur montage, leur pose et leur dépose, ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel
- le plan d'implantation prévu à l'article 4-0-1-3 du présent chapitre ou à défaut et sur demande expresse de l'entrepreneur de gros-oeuvre, le tracé des scellements sur gros-oeuvre terminé
- la fourniture des noyaux, boîtiers, mannequins provisoires ou perdus, nécessaires aux réservations à placer dans les coffrages
- l'enlèvement de tous les déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques

Ne font pas partie du marché :

- les refouilllements, percements et scellements à l'aide de liants hydrauliques
- la mise en place dans les coffrages des noyaux, boîtiers, mannequins pour les réservations ou scellements
- l'aménagement, même provisoire, des voies d'accès, aires de stockage et de levage

1.26 - Justifications techniques :

L'entrepreneur reçoit du maître d'oeuvre, en même temps que l'ordre de service d'avoir à commencer les travaux, toutes précisions sur les ouvrages, ainsi que les dates auxquelles il doit présenter ses plans d'implantation, de réserves et d'ensemble.

Les précisions sur les ouvrages portent, entre autres, sur leurs destinations, leurs conditions d'exploitation (hygrométrie, agressivité des matières stockées, etc...), leur classification vis à vis des règlements de sécurité.

Les plans de l'entrepreneur doivent préciser notamment les axes et dimensions des trous de scellements, les feuillures et logements divers à réserver, les emplacements des massifs d'ancrage définitifs ou provisoires, ainsi que toutes les indications relatives aux appuis et scellements : niveau des faîtages, emplacement des abouts de poutres, cote d'arase de maçonnerie au droit des appuis, niveau des appuis, etc...

La nature et le nombre des précisions à fournir sont fonction de l'importance de la construction et doivent être suffisantes pour permettre aux autres corps d'état de concevoir et de réaliser les ouvrages de leur lot.

S'il y a lieu, l'entrepreneur établit ou fait établir la note de calcul de l'ouvrage selon les prescriptions de l'article 2-2 du cahier des clauses techniques.

La justification de certains types d'ouvrages peut être apportée par d'autres considérations, telles que la comparaison de l'ouvrage proposé à des ouvrages cités par des auteurs notoirement connus ou par comparaison à des ouvrages existants réalisés depuis 15 ans au moins et dont la bonne tenue peut être prouvée.

Les plans, notes de calcul et autres documents demeurent la propriété exclusive de leur auteur. Ils ne peuvent servir à un autre usage que celui pour lequel ils ont été conçus et ne peuvent être communiqués à des tiers sans l'accord de leur auteur.

1.27 Coordination:

L'entrepreneur doit soumettre pour agrément au maître d'oeuvre les dessins de ses travaux.

Après agrément pour exécution dans un délai compatible avec celle-ci, le maître d'oeuvre retourne un exemplaire de ces dessins à l'entrepreneur.

Le maître d'oeuvre transmet en outre un exemplaire à chacun des entrepreneurs des autres corps d'état intéressés, pour information ou pour exécution, si leurs ouvrages ou parties d'ouvrages doivent être réalisés conformément aux indications portées sur ces dessins.

L'entrepreneur fournit à celui du gros-oeuvre, dans les délais prescrits par le marché ou arrêtés d'un commun accord entre les parties, tous les organes à sceller dans les maçonneries ou béton conformément aux dessins cités ci-avant et destinés à l'ancrage des charpentes.

Si l'entrepreneur ne respecte pas les délais prescrits, les conséquences des nouvelles dispositions prises pour assurer l'ancrage de ses ouvrages seront à sa charge.

L'entrepreneur s'assure de la compatibilité des bois traités avec les finitions prévues et avec les matériaux qui seront placés à leur contact.

1.28 Pose des ouvrages de charpente:

Avant la date prescrite par le marché ou par l'ordre de service de procéder à la pose des charpentes, l'entrepreneur s'assure que les constructions sur lesquelles ses ouvrages prendront appui ou auxquelles ils seront associés, sont compatibles géométriquement avec ceux-ci et sont conformes aux dispositions indiquées sur son marché et à celles de ses dessins approuvés par la maîtrise d'oeuvre. Si pour des raisons de calendrier, ces constructions ne sont pas encore exécutées, cette vérification est faite d'après les cotes finies faisant partie des documents particuliers du marché.

Pendant la phase de levage, les aires de levage sont débarrassées de tous les matériaux et matériels gênants et sont conformes à la définition qui en est faite dans les documents particuliers du marché. A défaut d'une description dans ces documents, les aires de levage et de stockage sont supposées être sensiblement planes et de niveau.

Si l'entrepreneur constate que les conditions requises ci-dessus ne sont pas réalisées, il en avise par écrit la maîtrise d'oeuvre dans un délai de 8 jours.

1.29 Qualité des bois:

L'essence utilisée pour la réalisation des ouvrages de charpente sera le sapin du pays ou le sapin du nord. Les bois utilisés ne devront dépasser le maximum d'humidité de 17 % de façon à éviter des variations dimensionnelles trop importantes lors du séchage.

La totalité des pièces devra être avivée et exempte de flaches, noeuds vicieux, gelures, échauffures, piqures et vermoulures.

L'ensemble des bois d'oeuvre utilisés devra avoir subi un traitement insecticide, fongicide, par trempage dans un produit homologué et comportant une garantie anti-termite.

Après application, ils doivent donner des résultats satisfaisants aux essais effectués suivant le processus fixé par les normes NF X 41 552 (champignons basidiomycètes), NF X 41 528 et NF X 41 529 (capricorne des maisons), complété le cas échéant par des essais suivant NF X ' & 525 (vrillettes) NF X 41 535 (lyctus : brunneus) et , dans le cas d'une protection contre les termites, suivant NF X 41 538 et NF X 539.

Le produit utilisé sera présenté au maître d'oeuvre, accompagné d'une liste de composition pour approbation.

Les pièces seront sciées dans des bois de catégorie 3 autoclavé.

La pente générale du fil sur une face sera de 12 % au maximum et ne pourra excéder localement 20 %. Des noeuds sains et adhérents non groupés de 40 mm maximum de diamètre seront seuls acceptés.

Au sens de la norme NF EN 13419: mesure de l'émission de composés organiques volatils, la classe exigée est C ou C+ produit composé à faible émission et les bois avec formaldéhydes de classe E1.

Les bois auront:

Bois Massif:

- l'Eco certification FSC, gage de traçabilité
- le label PEFC, priorité au développement durable Panneaux OSB:

Les panneaux seront classés selon la norme EN 300 - EN 319 - EN 317

- OSB 3

Dégagement Formaldéhyde NF EN 717-1

- Classe E1 (NF EN 300)

Le label PEFC, priorité au développement durable.

1.30 Mise en œuvre :

Les têtes de pièces en contact avec la maçonnerie feront l'objet de traitement particuliers. Elles recevront tout d'abord un traitement supplémentaire par deux couches de produit insecticide fongicide et hydrofuge.

2 TRAVAUX A PREVOIR

2.1 Études d'exécution et Installations de chantier

2.1.1 Études d'exécution (EXE)

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais des études techniques d'exécution.

Celles-ci comprendront :

- les plans (vues en plan, coupes, implantation...) et détails d'exécution. Ces plans devront faire l'objet de vérification et VISA par toutes les entreprises avant EXE. Le titulaire du présent Lot établira et soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle tous les plans et notes de calculs.
- les notes de calculs de dimensionnement
- les fiches techniques
- **la mise à jour des plans d'exécution des ouvrages dans le cadre des Dossiers des Ouvrages Exécutés**
- les plans d'exécution ci-dessus seront réalisés sous DAO/ AUTOCAD 2018 dans la mesure où le maître d'œuvre réalise les plans du projet sur informatique compatible DWG

2.1.2 Installations de chantier

Le présent lot aura à sa charge :

- Sa propre installation,
- Le nettoyage à chaque fin des éléments sur lequel le présent lot est intervenu, y compris nettoyage en périphérie et toutes sujétions d'évacuations.
- Les travaux préliminaires de préparation, de sécurité, de protections, etc..., de ses travaux.
- Les frais de chantier affectés à chaque entreprise (compte prorata géré par le Lot Gros-Œuvre) : gestion des déchets, base vie...

2.2 Travaux de charpente bois

2.2.1 Généralités

Notas généraux :

- Les bois de parements extérieurs exposés aux intempéries pourront être en Mélèze ou en Douglas, sauf pour les éléments demandés en classe 4 comme, par exemple, les platelages.
- L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des pièces constituant le marché.
- L'entrepreneur devra se rendre compte de la situation des lieux et de la nature des travaux à exécuter. Il devra donc, vérifier et compléter sous son entière responsabilité, les renseignements fournis par les plans et les divers documents.
- **Les plans « projet » n'ont de valeur que de principe et en aucun cas de plans d'exécution qui demeurent à la charge de l'entreprise.**
- Certaines sections sont données à titre indicatif, mais devront être recalculées par le titulaire du présent lot.
- Tous les postes qui suivent comprennent toutes sujétions d'assemblages, d'ancrages, de fixation etc.....

L'entreprise doit un **ouvrage complet**. Ci-après liste non exhaustive de l'ossature principale à mettre en œuvre. Il est rappelé que les ossatures secondaires, les éléments de couverture et gestion des EP nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage sont dus par l'entreprise suivant Tome 2 du présent Lot.

Nota :

- *La stabilité au feu requise dans les locaux à risque sera réalisée par une protection avec des faux-plafonds coupe-feu : prestation **Hors Lot** due par le Lot Plâtrerie.*

2.2.2 Fermettes bois

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en place de fermettes industrialisées, traitées. Portée et profils suivant plans d'Architecte. Pente de la couverture : suivant plan Architecte. Elles devront posséder le label CTB C1 et répondre au DTU 31.3 (mai 1995) : "charpentes en bois assemblées par connecteurs ou goussets".

La prestation comprend :

- La mise à niveau,
- Le contreventement général, l'entretoisement et l'anti-flambement
- Le calage,
- Le réglage.

Tous les organes de fixation et d'assemblage devront être prévus dans l'offre de l'entreprise. L'étude et les plans de fermettes sont à la charge du présent lot.

Les connecteurs métalliques utilisés devront avoir un agrément.

Les valeurs des caractéristiques mécaniques à prendre en compte pour la justification ou la vérification des connecteurs doivent être confirmées par un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme agréé tel que le CSTB.

Les connecteurs métalliques devront être galvanisés à chaud.

Le taux d'humidité des bois sera au maximum de 15% avec une variation maximale de 3%. Les pièces de bois utilisées pour la fabrication des fermettes doivent être calibrées avec une tolérance de + ou - 1 mm par rapport à la cote nominale.

Lors des manutentions, toute précaution sera prise pour éviter la désarticulation, même partielle, des connecteurs par flexion perpendiculairement au plan de la fermette.

Celles-ci devront être manipulées dans un plan sensiblement vertical.

Tous les dispositifs de contreventement, d'anti-flambement, d'entretoisement et de **contreventement parasismique** devront être prévus, **compris contreventement hors plan en tête des murs agglos**.

Dans son offre, l'entreprise adjudicataire du présent lot prévoira l'ensemble des fermettes spéciales ou pièces nécessitées par les formes de la couverture ou les pénétrations dans celles-ci.

Tous les chevêtres nécessaires devront être prévus notamment ceux nécessaires au chevêtre pour trappe accès groupe VMC, et aux sorties de toiture.

Les fermettes seront fixées sur les chaînages des murs de rives par l'intermédiaire de sablières en bois. Les fixations sur les fermettes seront réalisées au moyen d'équerres métalliques galvanisées.

Le calcul des fermettes sera réalisé en prenant en compte les charges permanentes ainsi que les charges climatiques réglementaires.

Dans ce présent poste, il sera prévu :

- La réalisation d'échelles de volées pour la réalisation des débordements en pignons (sans objet ici).
- Des "queues de vache" en prolongement des arbalétriers des fermettes pour réaliser les volées de toiture.

2.2.3 Sablières

Les sablières en sapin du nord seront prévues en tête des murs pour la reprise des fermettes et des chevrons sur les murs de rives.

Elles seront délardées suivant la pente de la toiture.

Elles seront chevillées sur les chaînages en béton après interposition d'un feutre bitumé pour assurer une coupure de capillarité.

2.2.4 Poutres au vent

Des poutres au vent seront mises en œuvre sous les entrails des fermettes pour le contreventement général.

Pour rappel le contreventement sera dimensionné pour reprendre les efforts de vent et les masses en tête des murs agglos perpendiculairement à leur plan (séisme).

Elles seront constituées des éléments suivants :

- Membrures constituées par des pièces en bois massif de section carrée ou rectangulaire, fixées en sous-face des fermettes, qui assureront la reprise de leur poids propre (2 membrures par poutre au vent).

Les membrures situées contre les murs seront fixées à ces derniers par chevillage régulier dans les chaînages en tête des murs ou dans des sommiers béton pratiqués par le lot gros-œuvre (coordination à prévoir avec ce dernier).

- Montants et diagonales constitués par des pièces en bois massif de section carrée ou rectangulaire, fixées en sous-face des fermettes, qui assureront la reprise de leur poids propre.

Les montants et les diagonales relieront les membrures entre elles, et seront fixés à ces dernières par flasques boulonnées.

- Calages bois ou métal pour assurer le contact des poutres au vent avec la sous-face des entrails de fermettes, et pallier le décalage nécessaire à la mise en place des assemblages par flasques métalliques.

2.2.5 Pannes bois massif

Des pannes en bois seront mises en œuvre pour supporter le panneaux sandwich, entraxe suivant fiche technique du produit. **Compris tous les éléments de fixation** (entretoises, vissage, boulonnage, bois supports...) et toutes sujétions de réalisation.

Le titulaire du présent lot doit ses propres études d'exécution.

2.2.6 Traitement

- ❖ classe 1 naturelle, compris anti termites pour les éléments intérieurs.
- ❖ classe 2 naturelle, compris anti termites pour les éléments qui sortent en casquette.

Stabilité au feu : pas de stabilité au feu requise (ERP 5^e catégorie).

2.3 Hypothèses de charges

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

L'entreprise devra respecter les normes et règlements en vigueur.

Les hypothèses de charges à considérer sur les charpentes sont données ci-dessous.

2.3.1 Charges permanentes

Poids Propre des ossatures.

Les poids ci-dessous sont données à titre indicatif mais il appartient au présent lot de se faire confirmer les poids réels par le fournisseur.

Charges de couverture en panneaux sandwich

- ❖ PP des ossatures
- ❖ Complexe de couverture en panneaux sandwich : 15 kg/m².
- ❖ Isolation laine déroulée sur faux-plafonds : 5 kg/m²
- ❖ Faux – plafonds placo : 20 kg/m²
- ❖ Faux – plafonds acoustiques : 5 kg/m²

2.3.2 Surcharges sous couverture

Divers, fluides : 10 kg/m²

2.3.3 Charges climatiques selon Eurocodes

Neige : région A2.

Altitude = 300 m.

Vent : région 1, catégorie de terrain III_B.

2.3.4 Séisme

Zone 4.

Bâtiment de catégorie d'importance II vis-à-vis du risque sismique.

Type de sol C suivant étude géotechnique, sols non liquéfiables.

Le choix du coefficient de comportement se fera en concertation avec le lot Charpente, le Bureau de Contrôle et la Maîtrise d'œuvre. A défaut, il restera égal à 1.0.

2.3.5 Contreventement (rappel)

La charpente sera conçue et dimensionnée pour reprendre les efforts de vent et les masses sismiques dans la petite inertie des murs agglos (prévoir des poutres au vent).

Les efforts seront ramenés dans les murs de contreventement en agglo, dans le plan de leur grande inertie.

3 LIMITES DE PRESTATIONS

3.1 Généralités et coordination avec les entreprises des autres lots

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Ces travaux comprendront l'intégralité des ouvrages et devront assurer le complet et parfait achèvement conformément aux normes françaises et DTU en vigueur ainsi qu'aux règles de l'art, incluant les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni aux devis descriptifs mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages.

Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être prises en compte dans la remise d'offres de l'entreprise.

Bien que l'entrepreneur ne soit pas à même d'apporter des modifications aux plans du Maître d'œuvre, il doit signaler, avant de remettre son offre globale et forfaitaire, tous les changements qu'il croit utiles de proposer. Il lèvera le doute sur ce qui lui semble obscur, incomplet ou ambigu et assurera la vérification de la concordance des plans du dossier d'appel d'offres avec les documents contractuels.

Aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'Entrepreneur s'était entouré étaient inexacts ou incomplets.

3.2 Liste non exhaustive des limites de prestation

Avec le lot Gros-œuvre / Maçonnerie

L'entreprise du présent lot fournira les crosses, platines d'ancrage et inserts nécessaires.

L'incorporation des scellements et le rebouchage sont dus par le lot Gros-Œuvre.

La réception des scellements est due par le Présent Lot.

4 PRESTATIONS INDISSOCIABLES

À la charge de l'entreprise

L'entrepreneur devra inclure dans son offre :

- **Tous les frais liés au bon déroulement du chantier** qui ne seraient pas explicitement décrits (nettoyage du chantier...).
- **La fourniture du DOE** (Dossiers des Ouvrages Exécutés) : **tous les plans d'exécution des ouvrages devront être mis à jour.**

En fin de chantier et avant la réception des travaux, il devra fournir tous les plans, schémas et notices de récolement. Les modalités d'envoi du dossier de récolement au mandataire de la maîtrise d'œuvre seront à préciser (DAO AUTOCAD 2024 compatible en DWG).

Pour information

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

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