

**79 – SAINT MAIXENT L'ECOLE – Quartier COIFFE – ENSOA**  
**Extension du bâtiment restauration**

**Marché alloti – Lot n°1 : CLOS ET COUVERT/SECOND-OEUVRE**

**ST03 – CHARPENTE**



REFERENCE DOCUMENT	DU	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
		NAQ.DeD	NAQ240130	CCTP	00	23/05/2025	16

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	23/05/2025	Création du document	16

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRES
DeD	DeD	DeD	

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRESENTATION DE L'OPERATION .....</b>	<b>5</b>
1.1	<b>Objet du marché .....</b>	<b>5</b>
1.1.1	Planning / phasage .....	5
1.1.2	Contenu du dossier de consultation .....	5
1.1.3	Prise de possession du chantier – sécurité .....	6
1.1.4	Connaissance des lieux / Etat des lieux .....	6
1.1.5	Connaissance du dossier .....	6
1.1.6	Hygiène - Sécurité - Plan Général de Coordination (PGC) .....	6
1.1.7	Nuisances.....	7
1.1.8	Dommages divers .....	7
1.1.9	Stockage et mise en œuvre des matériaux .....	7
1.1.10	Approvisionnements .....	7
1.2	<b>Présentation du site.....</b>	<b>7</b>
1.2.1	Réseaux existants .....	7
1.2.2	Avoisinants .....	7
1.2.3	Etats du terrain livré - Démolition des existants .....	7
1.2.4	Adaptation à l'installation provisoire .....	7
1.3	<b>Données d'entrée - site .....</b>	<b>8</b>
1.3.1	Géotechnique .....	8
1.3.2	Région climatique .....	8
1.3.3	Sismicité.....	8
1.4	<b>Données d'entrées – Hypothèses de calcul.....</b>	<b>8</b>
1.4.1	Résistance au feu.....	8
1.4.2	Généralités sur les charges .....	8
1.4.3	Charges climatiques.....	9
1.4.4	Surcharges libres non pondérées .....	9
1.4.5	Particularité classe béton .....	9
1.4.6	Notice acoustique.....	9
1.4.7	Notice thermique .....	9
<b>2</b>	<b>CHARPENTE BOIS.....</b>	<b>10</b>
2.1	<b>Données d'entrée – Hypothèses de calcul.....</b>	<b>10</b>
2.1.1	Classes de services.....	10
2.1.2	Classes d'emploi .....	10
2.1.3	Critères de vérification .....	10
2.2	<b>Travaux préparatoires .....</b>	<b>11</b>
2.2.1	Réception des supports .....	11
2.2.2	Etudes d'exécution .....	11
2.2.3	Fiches techniques .....	11
2.2.4	Dessins d'exécution .....	11

2.2.5	Dossier des ouvrages exécutés.....	12
2.2.6	Sécurité collective.....	12
<b>2.3</b>	<b>Echantillon et prototypes .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Charpente bois traditionnelle.....</b>	<b>13</b>
2.4.1	Arbalétriers et faitières bois lamellé collé.....	13
2.4.2	Pannes lamellé collée .....	13
2.4.3	Chevêtres.....	14
2.4.4	Contreventements horizontaux .....	14
2.4.5	Contreventements verticaux .....	15
2.4.6	Ligneuls.....	16
2.4.7	Fixation et chevillages .....	16

# 1 PRESENTATION DE L'OPERATION

## 1.1 Objet du marché

Le présent document a pour but de décrire les prestations techniques des lots concernant le clos et couvert ainsi que le second œuvre de l'extension du MESS de SAINT-MAIXENT-L'ECOLE (79).



*Vue en plan de la zone de projet*

Le projet est défini selon les descriptions ci-dessous :

- Fondations par semelles ancrées dans les calcaires, à confirmer à la réception de la G2
- Bâtiment sur VS avec un local technique en Rez-de-Jardin, avec adaptation de la déclivité du terrain
- Un niveau RDC avec le service, la laverie, une salle de restauration assise, des circulations ainsi que des sanitaires
- Une charpente bois lamellé collé supportant la toiture en étanchéité sur bac et isolant
- Une partie VRD pour les parties de gestion des EP ainsi que la parcelle à reprendre

### 1.1.1 Planning / phasage

Les travaux seront exécutés suivant le planning intégré au Dossier de Consultation des Entreprises. L'entrepreneur ne pourra prétendre à des indemnités complémentaires pour cause de phasage à l'intérieur du délai global.

Son offre est réputée intégrer toutes les contraintes du site, du chantier et du phasage.

### 1.1.2 Contenu du dossier de consultation

L'entreprise devra, durant la période de consultation, informer le Maître d'œuvre de toutes les anomalies, erreurs, omissions, etc. qu'il aurait pu constater dans le dossier.

Il est tenu de poser toutes les questions qu'il jugera nécessaires au Bureau d'Etudes TPF INGENIERIE.

Passée la période de consultation, et en tout cas après signature de son marché, l'entreprise ne pourra prétendre à aucune plus-value du fait d'imprécisions ou d'erreurs.

Il sera réputé avoir rectifié de lui-même les éventuelles imprécisions ou lacunes du dossier et avoir inclus dans son prix **toutes** les prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages.

### **1.1.3 Prise de possession du chantier – sécurité**

L'entreprise prendra possession des lieux dans l'état où ils se trouvent au démarrage de l'ensemble des travaux.

Pour cela, elle devra prendre connaissance des documents joints, le cas échéant, au présent dossier, et particulièrement le PGC, le PPSPS, les pièces écrites générales, les pièces écrites et plans des autres corps d'état de façon à ne rien ignorer des protections qu'elle devra mettre en œuvre.

### **1.1.4 Connaissance des lieux / Etat des lieux**

L'entreprise devra, durant la période de consultation, se rendre sur le site afin de vérifier les conditions d'accessibilité au chantier ainsi que les différentes contraintes externes.

Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entreprise devra protéger, pendant la durée des travaux, les canalisations et ouvrages rencontrés tels qu'égouts, collecteurs, canalisations électriques, de télécommunications, d'eau, de gaz, de chauffage, etc.

Toutes les dégradations des réseaux et bâtiments existants qui auront été provoquées par l'entreprise devront être réparées par celle-ci et à ses frais.

L'entreprise du présent lot participe à l'état des lieux contradictoire organisé par le présent lot.

L'entrepreneur devra se rendre compte de la situation des lieux et de la nature des terrains.

Les dessins et documents figurant au dossier du projet et concernant l'état des lieux, ne constituent que des éléments d'information. Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage ne saurait en aucune manière être mis en cause en raison des erreurs ou inexactitude que ces documents pourraient contenir.

L'entrepreneur devra donc, sur place, vérifier et compléter sous son entière responsabilité, les renseignements fournis par les dessins et les divers documents.

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra faire faire un constat d'état des lieux avec les bâtiments mitoyens existants et abords par un huissier assermenté.

Cet état des lieux pourra être complété par des photos ou tout élément rendant compte de l'état des services mitoyens et des abords existants. Les frais sont à la charge du présent lot.

Cet état des lieux devra être fait en présence du Maître d'ouvrage.

### **1.1.5 Connaissance du dossier**

Afin de cerner parfaitement son prix, l'entreprise devra obligatoirement prendre connaissance du contenu des prestations à la charge de tous les autres corps d'état.

Toutes les prestations se rapportant aux travaux de structure et maçonneries sont réputées dues au titre du présent corps d'état.

L'entreprise sera réputée avoir inclus dans son offre tous travaux d'adaptation et de parachèvement permettant de livrer son ouvrage définitivement terminé et propre à remplir sa fonction.

Toutes les anomalies ou manques de précisions sur les limites de prestations entre les CCTP des différents lots devront être signalés au Maître d'œuvre lors de la remise de la proposition de l'entreprise.

L'entreprise ne pourra pas, en cours de travaux, justifier une quelconque plus-value découlant d'une mauvaise lecture des CCTP des autres.

L'entreprise, durant la période de consultation, aura la possibilité d'effectuer, à ses frais et risques, toutes enquêtes et investigations sur les existants qu'elle jugera nécessaire après y avoir été autorisée et s'être engagée à remettre en l'état.

En cas d'incertitude sur des points bien précis de structure en place, l'entreprise devra en informer le Maître d'œuvre qui lui fournira les éléments de réponse.

Dans la négative, l'entreprise devra préciser les hypothèses de calcul ayant abouti à sa proposition.

### **1.1.6 Hygiène - Sécurité - Plan Général de Coordination (PGC)**

L'entreprise devra scrupuleusement respecter le PGC joint à l'appel d'offres.

Son offre technique et financière est réputée comprendre tous les frais liés à la mise en œuvre du PGC.

Il en va de même lors de chantiers couverts par un PPSPS.



### **1.1.7 Nuisances**

Les travaux se feront pendant les heures et jours prévus au Règlement Sanitaire Départemental et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux et municipaux pris en faveur de la protection contre le bruit.

Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux règlements en vigueur.

L'entreprise du présent lot devant prendre toutes les précautions en matière de protection, nuisances, lors des phases d'exécution de ces travaux afin de ne pas troubler le fonctionnement des parties occupées.

### **1.1.8 Dommages divers**

Conformément à l'article 35 du CCAG Travaux, les dommages de toutes natures causés par l'entreprise au personnel ou aux biens du maître de l'ouvrage du fait de la conduite des travaux ou des modalités de leur exécution sont à la charge du titulaire.

Les coûts de réparation des dommages matériels seront retenus sur situations ou décomptes mensuels, dès leur constatation et leur évaluation.

En complément, le maître d'ouvrage se réserve le droit, dans tous les cas, de demander réparation du préjudice corporel, matériel ou immatériel qu'il aura subi à l'encontre du titulaire du marché, ou à défaut à ses ayants droits.

### **1.1.9 Stockage et mise en œuvre des matériaux**

Tous les matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, à l'abri des dégradations et des intempéries et de façon à ne pas entraver les accès et la circulation. Leur dispersion en vrac ne sera pas tolérée.

Ce stockage ne pourra dépasser en importance le besoin local et devra être évacué sur simple demande s'il constitue une gêne à l'avancement du chantier.

Les matériaux, les appareils et les équipements seront mis en œuvre conformément aux recommandations des fabricants et aux règles de l'Art, suivant détails et dimensions indiqués sur les plans du dossier d'exécution (réalisation de ce dernier à la charge du présent lot).

### **1.1.10 Approvisionnements**

L'entreprise sera tenue d'approvisionner sur le chantier les matériaux, appareils et équipements qui lui sont nécessaires pour l'exécution des travaux suivant le planning d'exécution.

Un retard dans l'approvisionnement ne pourra donner lieu à allongement de délai sauf dans des cas reconnus comme étant de force majeure.

L'entreprise reste responsable de la bonne conservation des matériaux, appareils et équipements approvisionnés.

## **1.2 Présentation du site**

### **1.2.1 Réseaux existants**

Un plan des réseaux existants a été réalisé en amont du projet et devra être pris en compte.

### **1.2.2 Avoisinants**

Il s'agit d'une extension d'un bâtiment existant situé au sud, sur une parcelle en légère pente. A l'ouest se trouve la courive couverte existante à environ 2 mètres du futur projet. Au nord et à l'est, il n'y a pas de construction au voisinage direct.

### **1.2.3 Etats du terrain livré - Démolition des existants**

Le terrain est livré au présent lot libre de toute construction.

### **1.2.4 Adaptation à l'installation provisoire**

L'entrepreneur devra prendre en compte dans son offre que la construction devra se faire en présence des réseaux qui seront mis en place pour raccorder l'installation provisoire. Se référer aux DG et au PGC.

## 1.3 Données d'entrée - site

### 1.3.1 Géotechnique

Une étude géotechnique G2 PRO a été réalisée et a fait l'objet d'un rapport par ECR Environnement, référence 1703941 :

Les principales conclusions (liste non exhaustive se référer au rapport complet) :

- Fondations par semelles superficielles filantes ou isolées.
- Profondeur d'ancrage de 0.3 m dans la couche marno-calcaire. En sachant que, selon les essais réalisés SP1 et SP2 à une altimétrie de 85.80 NGF, la couche porteuse se situe à une profondeur de 80 cm, les semelles sont à ancrer au minimum à 84.70 NGF, tout en respectant parallèlement les 50 cm hors gel.
- Pas d'agressivité particulière pour le béton
- Aléa modéré de gonflement/retrait des argiles
- Pas d'information sur les niveaux des eaux

**Pour mémoire, conformément à la norme NF P94-500, le présent lot prévoira à sa charge, la réalisation d'une mission géotechnique de type G3, d'étude et de suivi d'exécution.**

Une mission de supervision géotechnique d'Exécution de type G4 sera à prévoir par la maîtrise d'ouvrage pour assurer la vérification de conformité de la mission G3.

### 1.3.2 Région climatique

Zone climatique H2b.

### 1.3.3 Sismicité

- Zone de sismicité : 3 (modérée), selon l'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement.
- Catégorie d'importance des bâtiments : III (ERP de cinquième catégorie)
- Des exigences réglementaires sismiques sont à prévoir, selon notice sismique jointe au présent dossier

## 1.4 Données d'entrées – Hypothèses de calcul

### 1.4.1 Résistance au feu

Les différentes stabilités sont à retrouver dans la notice de sécurité jointe au présent dossier.

### 1.4.2 Généralités sur les charges

Les charges à prendre en compte pour le calcul des structures résultent des normes en vigueur et notamment la NF EN 1991-1-1 : P06-111-1 et P06-111-2 :

- Pour les charges permanentes de la structure :
  - Poids propre des matériaux mis en œuvre,
  - Charpente, couverture, étanchéité,
  - Revêtements de sol,
  - Cloisons,
  - Maçonneries,
  - Equipements techniques,
- Pour les surcharges d'exploitation des bâtiments.

Il conviendra par ailleurs de tenir compte :

- Du poids propre des ouvrages et des équipements fixes (sauf dérogation au cours du présent document),
- Des effets des variations de température, retraits, variations dimensionnelles,
- Des charges climatiques vent, neige, pluie, définies par des textes spécifiques.



Dans les charges permanentes, il conviendra en particulier de tenir compte des charges des éléments suivants : les cloisons, les faux-plafonds, câbles, gaines et réseaux divers, le poids des aménagements paysagers, etc ...

### 1.4.3 Charges climatiques

Commune de Saint-Maixent-L'Ecole

**Vent :**

- Zone 2 (NF EN 1991-1-4 et NF EN 1991-1-4/NA)
- Site normal – Rugosité IIIB
- $V_{b0} = 24 \text{ m/s}$

**Neige :**

- Zone A1 (NF EN 1991-1-3 et NF EN 1991-1-3/NA)
- Altitude < 200m
- $S_k = 0.45 \text{ kN/m}^2$
- Pas de neige accidentelle

### 1.4.4 Surcharges libres non pondérées

Conformément à l'EN 1991-1-1 et son annexe nationale NF P 06-111-2 :

Catégorie	Type	Charge uniformément répartie $q \text{ (daN/m}^2\text{)}$	Charge ponctuelle $Q \text{ (daN)}$
<b>C</b>	Habitation / Résidentiel		
	- Circulations	400	400
	- C1 : restauration assise	250	350
	- Service	500	500
<b>H</b>	Toitures inaccessibles sauf pour entretien		
	Pente < 15%	80	150
	Autres	0	150

A noter que :

- Les autres charges statiques et dynamiques seront celles fixées par les Eurocodes.
- Quant aux surcharges des locaux techniques, il faudra ajouter le poids propre des massifs et des différents équipements des corps d'état techniques (surcharges ponctuelles ou totales sur le local).

### 1.4.5 Particularité classe béton

Zone de gel béton NF EN 206-1 : Gel faible ou modéré.

### 1.4.6 Notice acoustique

Une notice acoustique est jointe au présent dossier.

### 1.4.7 Notice thermique

Règlementation RT2012.

Une notice thermique est jointe au dossier, elle devra être prise en compte dans l'offre de l'entreprise.

## 2 CHARPENTE BOIS

### 2.1 Données d'entrée – Hypothèses de calcul

#### 2.1.1 Classes de services

Les éléments préfabriqués en ossatures bois sont situées en classe de service 2.

Rappel des classes de services définies dans l'Annexe Nationale de l'Eurocode 5 :

- Classe de Service 1 : Structure intérieure en milieu sec : l'humidité moyenne est stabilisée de 7 % à 13 % d'humidité
- Classe de Service 2 : Charpente abritée soumise à variations hygrométriques, murs à ossature bois... : l'humidité moyenne est stabilisée de 13 à 20% d'humidité.
- Classe de service 3 : Conditions climatiques amenant des humidités moyennes supérieures à celles de la classe de service 2.

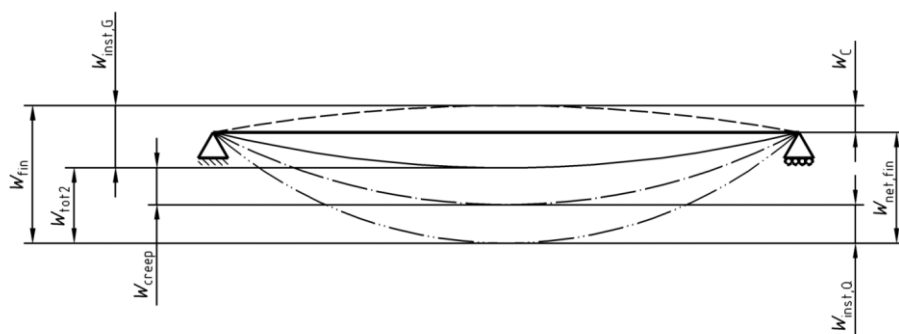
#### 2.1.2 Classes d'emploi

Les classes d'emplois des bois seront définies suivant le FD P20-651.

Sauf indication contraire, les bois de structures et les panneaux à base de bois mis en œuvre dans les ossatures bois se trouvent en classe d'emploi 2 au sens de la NF EN 335.

#### 2.1.3 Critères de vérification

Les éléments structuraux seront dimensionnés conformément aux Eurocodes et aux exigences du DTU 31.2. A défaut d'indications dans les CCTP et DTU des éléments supportés, on pourra se baser sur les critères de flèches ci-dessous :



- *Éléments structuraux de couverture ne supportant pas de matériaux fragiles (pannes) :*

Flèche instantanée entre appuis	$W_{inst,Q} : L/300$
Flèche finale entre appuis	$W_{fin} : L/125$
Flèche nette finale entre appuis	$W_{net,fin} : L/200$

- *Éléments structuraux de planchers (solives, sommiers) :*

Flèche instantanée entre appuis	$W_{inst,Q} : L/300$
Flèche finale entre appuis	$W_{fin} : L/125$
Flèche nette finale entre appuis	$W_{net,fin} : L/200$
Flèche de second œuvre	$W_2$ : suivant DTU ou Avis Technique de l'élément supporté

- *Linteaux de menuiseries :*

Flèche finale entre appuis	$W_{fin} : L/500$ sans dépasser 10mm
----------------------------	--------------------------------------

- *Poteaux et lisses support de Bardage (flèches horizontales):*

Flèche instantanée entre appuis	$W_{inst,Q} : L/300$
Flèche finale entre appuis	$W_{fin} : L/125$
Flèche nette finale entre appuis	$W_{net,fin} : L/200$

## 2.2 Travaux préparatoires

### 2.2.1 Réception des supports

Avant toute exécution des travaux de leurs spécialités respectives, les entreprises des autres corps d'état devront contrôler et réceptionner les ouvrages sur lesquels ils doivent intervenir, ceci afin d'éliminer tout conflit ultérieur et permettre d'effectuer en temps voulu les rectifications nécessaires.

Toute erreur impliquerait la rectification immédiate à la charge de l'entreprise fautive, la démolition et la reconstruction de l'ouvrage concerné n'étant en aucune façon exclue.

L'entreprise responsable supportera alors les incidences sur les autres corps d'état et sur le planning, sachant que la date de livraison de l'ouvrage restera inchangée.

### 2.2.2 Etudes d'exécution

L'entreprise devra fournir au maître d'œuvre les documents suivants :

- Les fiches « produits » des matériaux proposés,
- Les plans et schémas d'études d'exécution,
- Les notes de calcul pour les dimensionnements le nécessitant,
- La note de calcul sismique ou les efforts sismiques de son lot.

L'ensemble de ces documents seront rédigés en langue française.

L'ensemble de ces documents sera remis par l'Entrepreneur au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique pour approbation.

L'Entrepreneur ne devra effectuer aucune commande, ni fabrication, ni exécution avant visa du Maître d'Œuvre et avis favorable du Contrôleur Technique.

Toutes les indications apportées dans le cadre des normes et des règles de l'Art, par les Maîtres d'Œuvre et par le Contrôleur Technique au cours de l'acceptation des plans d'exécution fournis par l'Entrepreneur, ne feront l'objet d'aucun supplément de prix, les sujétions devant être incluses dans le forfait de base.

### 2.2.3 Fiches techniques

Les documents à soumettre avec les fiches techniques sont les suivants :

- Les notices techniques détaillées relatives aux différents composants, matériaux, natures, etc...,
- Les extraits de catalogues,
- Les photocopies des procès-verbaux d'essais,
- Les avis techniques en cours de validité.

Les Maîtres d'Œuvre pourront subordonner leurs agréments à la fourniture préalable des échantillons nécessaires aux essais.

### 2.2.4 Dessins d'exécution

Pour tous les ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot devra établir en conformité avec les pièces du marché, des dessins d'ensemble, les plans de calepinage et de détails, nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Il remettra au Maître d'œuvre les plans détaillés et une description de certains points précis, cotés avec le plus grand soin et portant l'indication détaillée des ensembles, notamment les détails des fixations et des implantations.

L'Entrepreneur devra également les plans et dessins nécessaires aux autres Entrepreneurs pour arrêter les détails d'exécution de leurs ouvrages.

Ces plans devront être établis par le présent lot, lequel devra se rapprocher des titulaires des autres lots de façon à compléter les plans des ouvrages connexes.

Les dessins indiqueront clairement la nature de tous les ouvrages du présent lot. Les liaisons des ouvrages du présent lot à la structure et aux ouvrages de maçonnerie et de charpente, ainsi que les liaisons avec les lots techniques, notamment l'électricien et le plombier, porteront les niveaux finis, les planchers et autres ouvrages connexes.

### **2.2.5 Dossier des ouvrages exécutés**

L'entreprise doit fournir en fin de chantier un DOE ainsi qu'un DEM. Ces documents sont à fournir en 2 exemplaires papier minimum + 2 versions informatiques (par clé USB) constituant le dossier suivant :

Ces dossiers comprendront obligatoirement :

- Tous les plans, notes de calcul et schémas d'exécution des ouvrages mis à jour conformément à la réalisation (D.O.E.),
- Les rapports d'essais et de vérifications,
- Les attestations de pose et de mise en œuvre,
- Les PV en cours de validité des matériaux utilisés,
- Les éléments permettant d'assurer la maintenance ultérieure des ouvrages.

Les frais de reprographie de ce dossier sont à la charge de l'entreprise y compris :

- La mise à jour des documents constituant l'étude d'exécution (notes, notices, plans, etc...) au fur et à mesure de l'avancement du chantier,
- L'ensemble des documentations techniques, procès-verbaux des matériaux et matériels mis en œuvre ainsi que les coordonnées des fournisseurs et/ou service après-vente,
- L'établissement de plans nouveaux si nécessaire (éventuellement sur demande du Maître d'œuvre),
- Le montage,
- Les tirages (papier et reproductible).

L'entrepreneur devra remettre au minimum 3 semaines avant la date prévue des Opérations Préalables à la Réception (O.P.R) son Dossier des Ouvrages Exécutés. Les documents non-conformes seront refusés aux entreprises qui devront procéder aux rectifications demandées et retourner un exemplaire rectifié pour un nouveau contrôle, dans un délai d'une semaine après vérifications du Maître d'œuvre, sous peine d'application de pénalités. (selon CCTP : Généralités communes TCE)

Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée en fonction des demandes formulées par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle.

Le dossier mis à jour et validé par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau de contrôle devra être remis au plus tard 1 mois suivant la date de notification de la décision de réception des travaux.

### **2.2.6 Sécurité collective**

Prestation comprenant toutes les dispositions à prendre et les ouvrages à réaliser pour assurer la protection contre la chute du personnel durant les travaux.

Il sera dû au titre du présent lot la mise en place, à la périphérie des ouvrages, un dispositif agréé par l'inspection du travail et le coordonnateur SPS, anti chute assurant la sécurité des personnels intervenant en toiture.

## **2.3 Echantillon et prototypes**

L'entreprise du présent lot doit les échantillons et prototypes d'une ou plusieurs parties d'ouvrage précisées ci-dessous :

Prototype de façade de 2m50 de large par une hauteur d'étage intégrant les réservations pour une menuiserie. Ce prototype sera réalisé sur une dalle béton due par le lot ST02 - GO et devra intégrer l'ensemble des éléments nécessaires à sa stabilité. Il intégrera l'ensemble des prestations dues au présent lot.

## 2.4 Charpente bois traditionnelle

### 2.4.1 Arbalétriers et faitières bois lamellé collé

Fourniture et mise en œuvre de poutres en éléments collés horizontalement. Les collages seront réalisés sous forte pression et aux colles résorcine. Les conditions d'exécution du collage seront scrupuleusement respectées.

Le lot ST03 - Charpente doit assurer l'autostabilité de ses ouvrages, en phase provisoire de chantier comme en phase définitive, tous les ouvrages nécessaires de contreventement doivent être réalisés, même s'ils ne figurent pas dans le "rendu" architectural du projet.

Caractéristiques :

- Section : voir plans
- Nature et Classe de résistance : GL24 minimum
- Classement au feu : M3
- Stabilité au feu : ½ heure
- Entraxe : suivant plan de principe et plan architecte
- Prendre en compte d'écart –feu au droit des cheminées
- Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Les bois seront traités, avant mise en œuvre, contre :
  - Les attaques biologiques, antifongiques et insecticides pour un risque de classe 3.

#### Coordination des prestations

Coordination avec le lot ST02 - GO pour la réception des supports.

Coordination avec le lot ST08 - Plâtrerie pour suspente pour fixation faux plafonds

#### Procédé de réalisation

Ne pas laisser apparente des pièces métalliques en partie basse (sabots, plaques, etc...) avec le faux-plafond de part et d'autre.

#### Références normatives et réglementaires

NF EN 1995-1-1 (EUROCODE 5)

#### Localisation :

Suivant plan de principe structure et plans architecte, joints au présent dossier.

### 2.4.2 Pannes lamellé collée

Fourniture et mise en œuvre de poutres en éléments collés horizontalement. Les collages seront réalisés sous forte pression et aux colles résorcine. Les conditions d'exécution du collage seront scrupuleusement respectées.

Le lot ST03 - Charpente doit assurer l'autostabilité de ses ouvrages, en phase provisoire de chantier comme en phase définitive, tous les ouvrages nécessaires de contreventement doivent être réalisés, même s'ils ne figurent pas dans le "rendu" architectural du projet.

Caractéristiques :

- Section : voir plans
- Nature et Classe de résistance : GL24 minimum
- Classement au feu : M3
- Stabilité au feu : ½ heure
- Entraxe : suivant plan de principe et plan architecte
- Prendre en compte d'écart –feu au droit des cheminées
- Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Les bois seront traités, avant mise en œuvre, contre :
  - Les attaques biologiques, antifongiques et insecticides pour un risque de classe 3.

#### Coordination des prestations

Coordination avec le lot ST02 - GO pour la réception des supports.

Coordination avec le lot ST08 - Plâtrerie pour suspente pour fixation faux plafonds

#### Procédé de réalisation

Ne pas laisser apparente des pièces métalliques en partie basse (sabots, plaques, etc...) avec le faux-plafond de part et d'autre.

Références normatives et réglementaires

NF EN 1995-1-1 (EUROCODE 5)

Localisation :

Suivant plan de principe structure et plans architecte, joints au présent dossier.

### 2.4.3 Chevêtres

Fourniture et pose des chevêtres bois fixés aux structures principales et servant de support aux ouvrages particuliers de toiture.

Cette prestation intègre notamment :

- Tous les assemblages nécessaires à la fixation des pannes sur l'ossature.
  - Les caractéristiques de chaque assemblage seront à justifiées par note de calcul.
  - Compris traitement de surface anti-corrosion des pièces métalliques.
- Toutes préparations en atelier, percements, platines, fixations, etc.,
- Pièces de fixation et hypothèses de liaisons suivant études d'exécution,
- Les bois seront traités, avant mise en œuvre, contre :
  - Les attaques biologiques, antifongiques et insecticides pour un risque de classe 3.

Caractéristiques

- Essence de bois : résineux catégorie II
- Section des chevrons : 6x8 cm minimum
- Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Entraxe : suivant plans
- Essence de bois : résineux. Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Classe de résistance : C22 minimum
- Pente générale de toiture : suivant plans

Coordination des prestations

Coordination avec le lot 03 – CVC/Plomberie pour les ouvrages de sorties en toiture.

Coordination avec le lot ST06 – Menuiseries Extérieures pour intégration des fenêtres de toit.

Références normatives et réglementaires

NF DTU 31.1

NF EN 1995-1-1 (EUROCODE 5)

Localisation :

Suivant plan de principe structure et plans architecte, joints au présent dossier.

### 2.4.4 Contreventements horizontaux

Le lot ST03 - Charpente doit assurer l'autostabilité de ses ouvrages, en phase provisoire de chantier comme en phase définitive, tous les ouvrages nécessaires de contreventement doivent être réalisés, même s'ils ne figurent pas dans le "rendu" architectural du projet. Le contreventement reprendra de plus les efforts climatiques en tête des élévations. Le charpentier retransmettra au gros œuvre les efforts différents torseurs induits en pied de fixation des contreventements sur les ouvrages de gros œuvre. Ces éléments seront définis suivant les contraintes sismiques du site, afin de répondre aux exigences réglementaires.

Le principe de contreventement peut être réalisé sous trois approches différentes :

- La triangulation,
  - Poutre-panne à treillis
- La rigidification des nœuds
  - Lien de faîtage
  - Ferme de faîtage
  - Contrefiches
- Le remplissage.



- Panneaux bois de contreventement

Le présent article prévoit la fourniture et pose de contreventement bois en V en toiture. Les ouvrages de contreventement des fermes sont constitués d'éléments de charpente. Ces éléments sont composés suivant un système simple ou à réseaux, à savoir :

- Treillis
- Poutres-pannes triangulées et agglomérées

Cette prestation intègre notamment :

- Tous les assemblages nécessaires à la fixation des pannes sur l'ossature.
  - Les caractéristiques de chaque assemblage seront à justifiées par note de calcul.
  - Compris traitement de surface anticorrosion des pièces métalliques.
- Toutes préparations en atelier, percements, platines, fixations, etc.,
- Pièces de fixation et hypothèses de liaisons suivant études d'exécution,

#### Caractéristiques

- Essence de bois : résineux catégorie II
- Section des chevrons : 6x8 cm minimum
- Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Entraxe : suivant plans
- Essence de bois : résineux. Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Classe de résistance : C22 minimum
- Pente générale de toiture : suivant plans

#### Coordination des prestations

Coordination avec le lot ST02 - GO pour reports des efforts horizontaux sur les élévations présentant des inerties adaptées.

#### Références normatives et réglementaires

NF DTU 31.1

NF EN 1995-1-1 (EUROCODE 5)

#### Localisation :

Suivant plan de principe structure et plans architecte, joints au présent dossier. Bâtiment neuf.

### **2.4.5 Contreventements verticaux**

Le lot ST03 - Charpente doit assurer l'autostabilité de ses ouvrages, en phase provisoire de chantier comme en phase définitive, tous les ouvrages nécessaires de contreventement doivent être réalisés, même s'ils ne figurent pas dans le "rendu" architectural du projet. Le contreventement reprendra de plus les efforts climatiques en tête des élévations. Le charpentier retransmettra au gros œuvre les efforts différents torseurs induits en pied de fixation des contreventements sur les ouvrages de gros œuvre. Ces éléments seront définis suivant les contraintes sismiques du site, afin de répondre aux exigences réglementaires.

Le principe de contreventement peut être réalisé sous trois approches différentes :

- La triangulation,
  - Poutre-panne à treillis
- La rigidification des nœuds
  - Lien de faîtage
  - Ferme de faîtage
  - Contrefiches
- Le remplissage.
  - Panneaux bois de contreventement

Le présent article prévoit la fourniture et pose de contreventement bois de type :

- Pièces de fixation et hypothèses de liaisons suivant études d'exécution,

#### Caractéristiques

- Essence de bois : résineux catégorie II
- Section des chevrons : 6x8 cm minimum
- Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Entraxe : suivant plans
- Essence de bois : résineux. Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Classe de résistance : C22 minimum
- Pente générale de toiture : suivant plans

#### Coordination des prestations

Coordination avec le lot ST02 - GO pour reports des efforts verticaux vers niveaux inférieures présentant des inerties de structures adaptées.

#### Références normatives et réglementaires

NF DTU 31.1

NF EN 1995-1-1 (EUROCODE 5)

#### Localisation :

Suivant plan de principe structure et plans architecte, joints au présent dossier.

### **2.4.6 Ligneuls**

Fourniture et pose de ligneuls en rive de couverture, pour la reprise et le calage altimétrique des rives de bacs métalliques support de complexe d'isolation/étanchéité :

#### Caractéristiques :

- Section : suivant plans
- Nature et Classe de résistance : résineux C24 ou douglas GL24h minimum
- Classement au feu : M3
- Entraxe : suivant plan de principe et plan architecte
- Les bois mis en œuvre devront être sec à l'air, 13 à 17% de taux d'humidité maximum.
- Les bois seront traités, avant mise en œuvre, contre :
  - Les attaques biologiques, antifongiques et insecticides pour un risque de classe 3.

### **2.4.7 Fixation et chevillages**

Fixation de la charpente bois du bâtiment par sabots métalliques en acier chevillés sur support maçonnerie/béton.

- Sabots fournis laqués usine au RAL selon choix architecte

La fixation des pièces de charpente entre elles sera réalisée par l'intermédiaire :

- Boulons ou autres types de fixations en acier traité, calculé au cisaillement