



Solidarité Nouvelle pour le Logement

# RÉHABILITATION ET SURÉLÉVATION D'UNE MAISON DE VILLE

10 rue du Docteur Laurent, 75013 Paris

---

## CCTP LOT 3 CHARPENTE

Dossier DCE | Octobre 2025

Architectes :

**fair**

fabrique d'architectures innovantes et responsables  
22 rue des Taillandiers, 75011 Paris  
T : 06 19 31 80 74 E : [ivan@fair.archi](mailto:ivan@fair.archi)

Bureau d'étude thermique :

**P-tréma**

26, rue Edouard Vaillant 93170 Bagnole  
T : 06 03 19 33 69 E : [contact@ptrema.fr](mailto:contact@ptrema.fr)

Bureau d'étude structure :

**SYRFRA**

18 Bis Rue Henri Barbusse 75005 PARIS  
T : 07 78 67 06 87 E : [n.badart.syrfra@gmail.com](mailto:n.badart.syrfra@gmail.com)

# Sommaire

0. PRESENTATION DU PROJET .....	2
PRESCRIPTIONS GENERALES - SPECIFICATIONS .....	3
SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....	6
0.11. TEXTES TECHNIQUES REGLEMENTAIRES .....	6
0.12. SPECIFICATIONS GENERALES .....	8
0.13. CHARPENTE .....	8
0.14. INSTALLATIONS CHANTIER.....	10
0.15. NETTOYAGE .....	11
LOT 3 – CHARPENTE, OSSATURE BOIS .....	12
0.1. ECHAFAUDAGES .....	12
1.1. SURELEVATION EN OSSATURE BOIS.....	14
1.1.1. ETUDES & PLANS D'EXECUTION.....	15
1.1.2. MISE EN ŒUVRE DES MOYENS DE LEVAGE .....	15
1.1.3. ETAT DES LIEUX .....	15
1.1.4. POTEAUX BOIS .....	15
1.1.5. SOLIVES BOIS .....	15
1.1.6. CHEVRONS BOIS .....	15
1.1.7. ENTRETOISES BOIS .....	15
1.1.8. POUTRES BOIS .....	16
1.2. PLANCHERS BOIS ET PLANCHERS EXISTANTS BOIS ET METAL .....	16
1.3. ISOLATION THERMIQUE DES PLANCHERS EXTERIEURS .....	17
1.4. MURS A OSSATURE BOIS.....	17
1.5. OUVRAGES DIVERS DE CHARPENTE.....	18

## 0. PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne la réhabilitation lourde et la surélévation d'une maison de ville construite au début du 19<sup>e</sup> siècle, au 10 rue du Docteur Laurent dans le 13<sup>e</sup> arrondissement.

Il prévoit la création de cinq logements très sociaux qui seront loués à des personnes en difficulté « le temps qu'il faut » pour qu'elles retrouvent une stabilité.

Le Maître d'Ouvrage, L'association Solidarités Nouvelles pour le Logement a pour mission de rendre le logement accessible aux personnes en situation de précarité. Il accompagne chaque ménage jusqu'à l'accès à un logement pérenne. Cet accompagnement est assuré par des bénévoles du quartier et par un travailleur social de l'association.

Les logements d'insertion SNL se caractérisent par plusieurs enjeux :

- La durabilité des matériaux et des équipements. Les logements d'insertion ou « passerelle » connaissent globalement un taux de rotation important, et dans certains cas, une utilisation très intense issue du rapport de certains locataires avec l'entretien courant des logements.
- Le confort que certains choix d'aménagement ou d'équipement peuvent apporter aux locataires.
- Une attention spéciale est portée au coût d'usage. Une partie importante des locataires se trouvent à leur arrivée à SNL dans une situation de grande précarité. Si les bas niveaux du loyer permettent que ceux-ci soient couverts dans sa totalité par les aides au logement, certaines charges locatives ne le sont pas.
- Enfin, la prise en compte des enjeux environnementaux nous amène à privilégier des équipements économes et des matériaux biosourcés autant que possible.

Le bâtiment existant sur rue est composé de 2 niveaux sur un niveau de rez-de-chaussée partiellement enterré et un niveau de comble non habitable. La parcelle, d'une superficie totale de 278m<sup>2</sup>, comprend également un jardin ainsi qu'un atelier d'environ 60 m<sup>2</sup>.

Le projet prévoit aussi la création d'une nouvelle circulation verticale, à l'intérieur ou à l'extérieur du volume bâti existant et la requalification des espaces extérieurs communs. L'atelier situé en fond de parcelle servira de base vie le temps des travaux et sera rénové en bureau. Cette rénovation fait l'objet d'un marché séparé.

Le projet prévoit, en rez-de-chaussée, la création d'un logement à rez-de chaussée d'environ 29 m<sup>2</sup> (T1). Il sera accessible aux personnes à mobilité réduite.

Aux niveaux 1 et 2, il est prévu la création de deux logements d'environ 55m<sup>2</sup> (T3)

Aux niveaux 3 et 4, la surélévation de la maison de ville permet d'aménager deux appartements T2 de 40m<sup>2</sup> environ.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne les travaux du lot 3 CHARPENTE

Les travaux se décomposent en 10 lots :

- Lot 1 – Gros-Œuvre – démolition – fondations
- Lot 2 – Maçonnerie Cloisons, isolation, enduits plâtre, carrelage
- Lot 3 – Charpente, ossature bois
- Lot 4 – Couverture - bardage
- Lot 5 – Serrurerie métallerie
- Lot 6 – Menuiseries extérieures
- Lot 7 – Menuiserie intérieure
- Lot 8– Peinture
- Lot 9 – Electricité
- Lot 10 – Plomberie Ventilation Chauffage

## PRESCRIPTIONS GENERALES - SPECIFICATIONS

### 0.1. PREAMBULE

L'Entrepreneur devra prévoir dans son offres tous les travaux nécessaires pour assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration du prix de son marché pour raison d'omission ou d'erreur dans les pièces du dossier.

Travaux à prévoir par l'Entreprise :

- Le repérage des emplacements, niveaux et interfaces avec les ouvrages voisins ou à conserver.
- La vérification des supports (dalles, longrines, murs porteurs) et des niveaux avant pose.
- La fourniture des notes de calculs, plans de fabrication et de montage pour validation par la maîtrise d'œuvre.
- La coordination avec les autres corps d'état pour réservation, intégration ou scellement d'éléments techniques.
- La mise en œuvre de protections adaptées des éléments bois en attente ou en stockage (hors humidité, soleil direct, etc.).
- La fourniture et la pose des murs à ossature bois (MOB), préfabriqués ou montés sur site.
- L'intégration dans les murs ossature bois des ouvertures, réservations, renforts, contreventements, gaines techniques, etc.
- L'incorporation des isolants thermiques et acoustiques dans les caissons, selon étude thermique et acoustique.
- La pose des pare-vapeur, pare-pluie, membranes respirantes ou films d'étanchéité à l'air, selon prescriptions techniques.
- La mise en œuvre du contreventement (panneaux OSB, fibre de bois, etc.) avec fixation réglementaire.
- La pose des lisses, montants, traverses, entretoises, raidisseurs et dispositifs anti-soulèvement.
- La fourniture et la pose de planchers bois (plancher bas ou intermédiaire), solivages, lambourdes, panneaux de répartition.
- L'intégration des rupteurs de pont thermique et traitements périphériques pour conformité RE2020.
- La fourniture et pose de la charpente traditionnelle, industrielle ou lamellé-collé, selon plans architecte et structure.
- La réalisation des fermes, pannes, chevrons, liteaux, arêtiers, noues, entrails, contreventements, etc.
- L'intégration des scellements, ancrages, fixations et platines de liaison à la structure.
- Le traitement préventif des bois (classe d'emploi, anti-termite, fongicide, ignifuge, etc.) selon prescriptions.
- L'anticipation et la réalisation des percements ou incorporations pour passages de réseaux techniques.
- La fourniture et pose de supports de couverture (liteaux, voliges, panneaux porteurs, etc.).
- La coordination avec le lot Couverture pour la mise hors d'eau.
- La réalisation des débords de toiture, casquettes, auvents, lucarnes, etc. si prévus.
- Fixations, stabilité, sécurité :
- La fourniture et pose de tous les organes de fixation, ancrage et assemblage (connecteurs, équerres, tiges filetées, visseries inox ou galvanisée, etc.).
- La mise en œuvre des dispositifs de stabilité au feu et au séisme si applicables (notamment en zone sismique).
- La mise en œuvre de dispositifs de sécurité provisoires durant la pose (filets, échafaudages, lignes de vie, etc.).
- La réalisation des essais de portance, rigidité ou stabilité si prévus dans le marché.
- Le réglage et la mise au droit des ouvrages bois pour raccord avec les menuiseries, bardages ou doublages.
- La protection des bois en attente de finition (parements extérieurs, bardages, enduits, etc.).
- La reprise des éventuelles dégradations ou coupes d'ajustement.
- Le nettoyage complet en fin de chantier.
- La remise des plans de recollement, fiches techniques, PV de traitement bois, notices d'entretien, FDES.
- L'ensemble des prestations décrites au présent C.C.T.P.
- Cette liste n'est pas limitative.

## 0.2. DOCUMENTS DE REFERENCE

Les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'art et plus particulièrement en conformité avec la réglementation administrative et les documents techniques en vigueur, 10 (dix) jours avant la remise des offres.

Les documents suivants seront tout particulièrement respectés :

- D.T.U. en vigueur à la date de la consultation et Cahier des Charges et des Clauses spéciales (C.C.C.S.) propres aux ouvrages du présent lot.
- Normes Françaises et Européennes homologuées (NF)
- Agréments et avis techniques du C.S.T.B.
- Lois et textes relatifs à la protection des bâtiments recevant du public contre les risques de panique et d'incendie
- Accessibilité des personnes handicapées à mobilité réduite aux établissements recevant du public
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie
- Code de la Construction - Articles R 123.1 à R 123.55 (protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public)
- Code du Travail (Titre 3 : hygiène, sécurité et conditions de travail) et décret du 14 novembre 1988.
- Réglementation spécifique au bâtiment. Ces réglementations sont à prendre en compte et à appliquer en fonction du présent marché.

## 0.3. PROTECTIONS

### PROTECTION DES OUVRAGES

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise sera responsable de ses ouvrages. Elle en assurera donc une protection efficace et adaptée afin d'éviter tous risques de détérioration. Elle veillera à ne pas endommager les ouvrages conservés.

Tout ouvrage détérioré avant réception des travaux sera remplacé aux frais de l'entreprise.

NB : Les étalements, butons et blindages mis en place pour assurer la sécurisation du site devront rester le temps nécessaire au-delà de la durée des travaux de curage, jusqu'aux travaux de réhabilitation.

### PROTECTION ELECTRIQUE

L'entreprise du présent lot devra s'assurer de la consignation des équipements électriques.

### PROTECTION DES BOIS MIS EN OEUVRE

L'ensemble des bois mis en œuvre sera protégé par un traitement anti-termite.

## 0.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Seront joints obligatoirement les documents suivants :

### DOCUMENTS A FOURNIR A L'EXECUTION

- Les notes de calcul et plans d'exécution à la charge des entreprises.
- Les plans d'atelier de fabrication et notes de calcul y afférent, à remettre à l'Architecte dans les délais prescrits.
- Les plans doivent obligatoirement avoir reçu l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle avant tout début d'exécution

## 0.5. MITOYENS ET BATI EXISTANT

L'entreprise prendra toutes précautions pour conserver en état les ouvrages rencontrés lors son intervention et conservés pour la suite du projet.

## 0.6. IMPLANTATION DU CHANTIER

L'implantation générale du chantier est assurée par le présent lot. Le présent lot a en charge la vérification de l'implantation de l'ensemble de ses ouvrages. Aucun report de responsabilité ne sera donc accepté sur ce point.

## 0.7. SONDAGE

En fonction des sondages déjà exécutés sur le site et après l'avis du Bureau de Contrôle, l'entreprise s'assurera que ses travaux n'entraînent pas de dégâts complémentaires. Elle pourra donc réaliser des sondages ciblés en vue de parfaire ses travaux

## 0.8. NOTE DE CALCUL - PLANS D'EXECUTION

L'entreprise doit les études spécifiques, les calculs et les études d'exécution de ses ouvrages.

## 0.9. ÉCHAFAUDAGES

Le prix des échafaudages nécessaires à l'exécution des différents ouvrages est implicitement compris dans le prix des dits ouvrages.

Tous les échafaudages sont dus sans limite de hauteur

## 0.10. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

### CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres,
- Les contraintes relatives aux constructions voisines,
- Les modalités d'accès par les voies existantes,
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public- les règlements particuliers liés aux aménagements du quartier établis par le gestionnaire des terrains.

L'entreprise est tenue de prendre connaissance des CCTP de l'ensemble des lots.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession, ou bien fassent l'objet d'une demande de supplément de prix. Toutes modifications en cours de chantier pour quelque raison que ce soit seront prises en charge par l'entreprise.

### RESPONSABILITE

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées :

- sur les bâtiments voisins
- sur les propriétés voisines
- sur la voie publique.

Elle devra les réparations, réfections et remises en état qui s'imposent. Ces réparations seront réalisées par des entreprises spécialisées, les frais étant supportés par l'entreprise du présent lot.

Il reste bien entendu que l'entreprise du présent lot sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

### SECURITE

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité et notamment :

- Mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique, de la voie privée, des accès : échafaudages, auvent, parapluie, platelage pour protection des passants et des véhicules.
- Mise en place, pour toutes interventions lourde sur la voie publique, d'un homme de trafic.

- Déchargement et Chargement des camions sur la voie publique proscrit sur longue durée, sauf autorisations obtenues.
- Prévoir, pendant toute la durée des travaux, un matériel de premier secours contre les risques d'incendie et d'effondrement.

#### NUISANCES

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

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 0.11. TEXTES TECHNIQUES REGLEMENTAIRES

Les travaux seront exécutés conformément aux Règlements et Prescriptions Techniques en vigueur, au R.E.E.F. (Recueil des Eléments utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des projets et marchés de bâtiments en France), et notamment aux Normes, DTU, y compris Additifs, Règles de calcul, Préambules et Mémentos et en particulier :

- Règles Eurocode 0 – EN 1990 : Base de calcul des structures
- Règles Eurocode 1 – EN 1991 : Actions sur les structures
- Règles Eurocode 2 – EN 1992 : Calcul des structures en béton
- Règles Eurocode 3 – EN 1993 : Calcul des structures en acier
- Règles Eurocode 4 – EN 1994 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- Règles Eurocode 5 – EN 1995 : Calcul des structures en bois
- Règles Eurocode 6 – EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Règles Eurocode 7 – EN 1997 : Calcul géotechnique
- Règles Eurocode 8 – EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes
- Règles Eurocode 9 – EN 1999 : Calcul des structures en aluminium
- DTU 13-3 (Norme NF P 11-213) : Dallages – Conception, calcul et exécution.
- DTU 21 (Norme NF P 18-201) : Exécution des travaux en béton.
- Norme NF EN 206-1 (indice de classement : P18-325-1) - Béton - partie 1 : spécification, performances, production et conformité.
- DTU 14-1 (Norme NF P 11-221) : Travaux de cuvelage.
- DTU 13.11 : Fondations superficielles
- DTU 13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles
- DTU 13.2 : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment
- DTU 13.3 : Dallages – Conception, calcul et exécution
- Fascicule 74 : Construction des réservoirs en béton
- Fascicule 62 – Titre V : Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil
- DTU 20-1 (Norme NF P 10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs.
- DTU 26-1 (Norme NF P 15-201-1-1) : Travaux d'enduits de mortiers.
- DTU 26.2 (Norme NF P 14-201-1-1) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- NF EN 338 – Bois de structure – classes de résistance
- NF EN 1194 – Structure en bois – bois lamellé collé – classes de résistance et détermination des valeurs caractéristiques
- NF EN 350 – Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois
- Le « Recueil de contributions au calcul des éléments et structures en bois » des annales de l'IBTP n° 246
- Norme NF P 21-203 (DTU 31.1) : Constructions bois – Charpentes et escalier en bois
- Norme NF P 21-204 (DTU 31.2) : Constructions bois – Constructions de maisons et bâtiments à ossature bois
- Norme NF P 84-207 (DTU 43.4) : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité
- Norme NF P 65-210 (DTU 41.2) : bardage – Revêtements extérieurs en bois
- Norme NF P 23-201 (DTU 36.1) : Menuiseries en bois
- Norme NF P 63-203 (DTU 51.3) : Planchers en bois ou panneaux dérivés du bois

#### Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois :

- NF EN 335 Définition des classes de risque d'attaque biologique.
- NF B 50-100-4 Définition des classes de risque d'attaque biologique – Partie 4 : Déclaration nationale sur la situation des agents biologiques.
- NF B 51-001 Caractéristiques technologiques et chimiques des bois ;
- NF B 51-002 Caractéristiques physiques et mécaniques des bois ;

**Règles d'utilisation des bois dans les constructions :**

- NF B 52-001-1 Partie 1 : Niveaux de résistance des pièces de bois ;
- NF B 52-001-2 Partie 2 : Méthode d'essais ;
- NF B 52-001-3 Partie 3 : Echantillonnage et interprétation des résultats d'essais sur pièces en dimensions d'emploi ;
- NF B 52-001-4 Partie 4 : Classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues ;
- NF B 52-001-5 Partie 5 : Caractéristiques mécaniques conventionnelles associées au classement visuel des principales essences résineuses et feuillues utilisées en structure ;
- NF P 21 110 Structures en bois – Notes de calculs ;
- NF EN 390 Bois lamellé collé – Dimensions (indice de classement : P 21–352) ;
- NF EN 338 Bois de Structure – classes de résistance (mai 1995) (indice de classement : P 21-353) (ICS : 79.040 ; 91.080.20) ;

**Produits de préservation des bois :**

- NF X 40-100 Critères d'évaluation des produits de préservation du bois en fonction des classes de risques biologiques d'emploi des bois ;
- NF X 40-102 Etiquetage informatif pour utilisateurs professionnels

**Ferrures extérieures : impérativement réalisées dans la tôle d'acier galvanisée à chaud**

- NF A 36-321 Tôles d'acier galvanisées par immersion.

**Nuances et qualités des aciers de construction :**

- NF EN 10025-1 : Produits laminés à chaud en aciers de construction – Partie 1 : Condition techniques générales de livraison.
- NF EN 10025-2 : Produits laminés à chaud en aciers de construction – Partie 2 : Condition techniques de livraison pour les aciers de construction non alliés.
- NF EN 10025-3 : Produits laminés à chaud en aciers de construction – Partie 3 : Condition techniques de livraison pour les aciers de construction soudables à grains fins à l'état normalisé / laminage normalisant.
- NF EN 10025-4 : Produits laminés à chaud en aciers de construction – Partie 3 : Condition techniques de livraison pour les aciers de construction soudables à grains fins obtenus par laminage thermomécanique.
- NF EN 10210-1 : Profils creux pour la construction finis à chaud en aciers de construction non alliés et à grains fins – Partie 1 : Conditions techniques de livraison.

**Éléments de fixation :**

- NF EN 15048-1 : Boulonnerie de construction métallique non précontraint – Partie 1 : Exigences générales.
- NF EN 15048-2 : Boulonnerie de construction métallique non précontraint – Partie 2 : Essai d'aptitude à l'emploi.
- NF EN 14399-1 : Boulonnerie de construction à haute résistance apte à la précontrainte – Partie 1 : Exigences générales.
- NF EN 14399-2 : Boulonnerie de construction à haute résistance apte à la précontrainte – Partie 1 : Essai d'aptitude à l'emploi pour la mise en précontrainte.
- NF EN 14399-3 : Boulonnerie de construction à haute résistance apte à la précontrainte – Partie 3 : Système HR – Boulons à tête hexagonale (vis + écrou).
- NF E 25-812 : Boulonnerie de construction à haute résistance apte à la précontrainte – Système HRC – Boulons à précontrainte calibrée.

**Propriétés des aciers pour tige d'ancrage****Ronds lisses :**

- NF EN 10025 : Produits laminés à chaud en acier de construction ;
- NF EN 10083 : Acier pour trempe et revenu ;
- Barres à haute adhérence ;
- NF A 35-016 : Nuances S500, Classe B.

**Protection / finition**

- NF EN ISO 12944 Peintures et vernis – Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture – Parties 1 à 7 ;
- NF EN ISO 1461 Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux. Spécifications et méthodes d'essai ;
- NF EN ISO 14713 Revêtements de zinc et d'aluminium ;
- NF EN ISO 14920 Projection et fusion des revêtements obtenus par projection thermique des alliages auto-



fondants ;

- NF EN ISO 22063 Revêtements métalliques et inorganiques – Projection thermique – Zinc, aluminium et leur alliage ;
- NF A 91.134 : Fils d'acier galvanisés à chaud : Spécification du revêtement de zinc ;
- NF A 35-503 : Acier pour galvanisation par immersion à chaud ;
- NF T 30.003 : Classification des peintures ;
- FASCICULE N° 56 Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion ;

#### Autres normes

- EN 1090-2 : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium – Partie 2 : Exigences techniques pour les ossatures en acier.

#### Sécurité au Montage

- NF P 33-312 Filets de sécurité - Supports
- NF P 93.311 Filets de sécurité en nappes nouées en textile chimique.
- NF P 93.340 Équipements de chantier – Garde-corps métallique provisoire de chantier
- NF EN 13374 Garde-corps périphériques temporaires – Spécification produit, méthode d'essai
- NF EN 795 Protection contre les chutes en hauteur – Dispositifs d'ancrage – Exigences et essai

Ou autres normes reconnues Françaises ou Européennes équivalentes, cette liste n'étant pas limitative.

## **0.12. SPECIFICATIONS GENERALES**

Approvisionnement et qualités des matériaux :

#### Généralités :

Tous les matériaux, finitions et produits seront neufs et ne présenteront aucun vice pouvant nuire à la résistance, à la durabilité ou à l'aspect des ouvrages, objets du présent lot et des ouvrages connexes.

#### Conformité aux normes et règlements :

Les matériaux employés pour les ouvrages, les calculs, l'exécution, les conditions des essais, seront conformes à tous les règlements officiels parus à la date du marché.

#### Matériaux entrant dans la composition des ouvrages :

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages seront proposés par l'entreprise soumissionnaire lors de la consultation pour répondre aux performances et aux critères esthétiques tels que décrits dans ce document. L'ensemble des matériaux destinés à l'ouvrage devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre quant à leur provenance et à leur qualité.

## **0.13. CHARPENTE**

### **0.13.1. MATERIAUX**

#### **CERTIFICATION DES BOIS**

Tous les bois mis en œuvre bénéficieront d'une attestation PEFC ou FSC, attestant un approvisionnement dans des forêts gérées durablement, pour au moins un élément suivant : ossature bois (charpente comprise), menuiseries, isolants, système constructif isolant.

#### **ACIER DE CHARPENTE BOIS**

Tous les aciers utilisés seront neufs et devront correspondre à la norme en vigueur à ce jour, définissant les dimensions et tolérances des laminés marchands usuels, et des poutrelles à profil creux, ronds et/ou carrés (en particulier normes AFNOR A 49 501 et NF EN 10210-1)

Toute la charpente sera réalisée à partir de profilés métalliques mécanos soudés dont les caractéristiques des aciers sont :

Pour les profilés tubulaires : Acier mécano soudé pour tubes de classe :

TS E 24-2 ou TU E 24-2 ou suivant la norme européenne S235 JR

Limite minimale d'élasticité > 235 N/mm<sup>2</sup>

TSE 36-3 ou E 36.4 TU E 36-3 ou suivant la norme européenne S355 JO si les plans le précisent

Limite minimale d'élasticité > 355 N/mm<sup>2</sup>

Les documents généraux de livraison établis selon les normes NF EN 10021 et NF EN 10204 seront demandés à l'entreprise.

Pour les profilés autres : Acier mécano soudé pour profilés selon la norme NF EN 10025

## CABLES

Câbles de contreventement Ø 14

Les câbles sont de type multi toron 6 x 36

La résistance à la rupture du fil est  $\geq 1770 \text{ N/m}^2$

Le module d'élasticité du câble  $\geq 117 \text{ KN/mm}^2$

Pré étirage : Tous les câbles doivent être préétirés en usine suivant un cycle de charges compris entre 10 et 45% de la charge minimale de rupture

## BOIS LAMELLE COLLE

Constitué de lamelles, nœuds non adhérents éliminés sur bois non apparents, aboutés par entures multiples et collage. Colle agréée. La quantité de colle utilisée ne doit pas dépasser 1% de la masse totale du bois. Usinage, rabotage.

Label lamellé collé ACERBOIS-GLULAM demandé.

Performance mécanique : classe GL24 minimum

Essence retenue pour les ouvrages en lamellé collé : Douglas purgé d'aubier

*Caractéristiques des panneaux contrecollés bois massif :*

Panneaux structuraux composés de planches collées entre elles à plis croisés. Type KLH ou équivalent.

Nombre de plis 3 5 7 selon note de calcul.

Essence principale : Epicéa

Collage polyuréthane structural – sans émissions nocives

Humidité bois 12 %

Qualité des surfaces : l'aspect de toutes les faces vues à l'état fini du chantier est particulièrement à soigner pendant la production, la livraison et toute la durée du chantier.

Pour le projet :

Les panneaux feront l'objet de : agrément technique Européen, du marquage CE pour les panneaux et le système de levage, d'un avis technique du CSTB en cours de validité et d'une assurance décennale du fabricant.

Le bois proviendra de forêts gérées durablement certifiées PEFC.

La prestation du présent lot comprend la protection contre les salissures, l'humidité et les UV des panneaux sur chantier durant leur stockage, leur mise en œuvre jusqu'à la réception de l'ouvrage.

*Traitement :*

Tous les bois utilisés en extérieur ou en intérieur autre que les bois exotiques devront répondre aux spécifications techniques des classes de risques et aux spécifications CTB B+ (bois) et CTB P+ (produits de traitement) selon leur nature et destination :

- Charpente à l'abri des intempéries : classe 2
- Bardages extérieurs et charpentes extérieures (sans contact avec le sol et ne comportant aucun piège à eau de type fentes, parties horizontales...) : classe 3
- Pièces de charpente en contact avec le sol : classe 4

Certificats de traitement à fournir au maître d'œuvre, Label CTB + demandé.

Les traitements préventifs seront effectués en usine et les éléments principaux de charpente seront livrés aux dimensions sans découpe sur chantier.

**Les produits à base de créosote, PCP ou CCA sont interdits.**

### 0.13.2. PIÈCES MÉTALLIQUES ET FIXATIONS

Toutes les pièces métalliques de fixation seront galvanisées ou inox (clous, vis, rondelles, goujons, platines, etc....).

Pour les pièces de bois visibles, les connecteurs à goussets et sabots métalliques ne pourront être apparents et ne devront en aucun cas désaffleurer le niveau inférieur des poutres, des entailles permettant leur incorporation dans l'épaisseur de la section bois.

Les platines de fixation auront une configuration générale conforme aux dessins figurant dans le dossier d'appel d'offre. Elles seront réalisées en découpe laser. Leur géométrie sera soumise à l'approbation de l'architecte

Les sections assemblées par tiges filetées disposeront d'avant-trous, toutes les têtes de boulons et écrous seront intégrées dans des chapelles réalisées préalablement, aucune pièce métallique ne devant désaffleurer par rapport au plan du bois.

#### 0.13.3. TRANSPORT DE CHARPENTE

Le transport de tous les éléments de charpente sera réalisé avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toute nature. Les plates-formes utilisées seront d'une longueur suffisante pour qu'on puisse y poser les pièces les plus longues.

Si certaines pièces, en raison de leur forme, sont fragiles, elles seront raidies durant le transport par des cornières métalliques ou des fourrures en bois.

Les éléments à transporter ne seront pas mis en vrac, mais seront placés et arrimés avec méthode.

L'usage de tasseaux et de cales ne sera toléré qu'à la condition qu'ils soient solidement fixés pour éviter leur déplacement ou leur disparition durant le transport.

Toutes les pièces devront être manipulées avec le plus grand soin de manière à ne blesser aucune partie de celles-ci et à ne pas endommager les peintures.

Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur des tasseaux de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri du contact des eaux de ruissellement.

On opérera de même pour les avaries qui pourraient être occasionnées accidentellement aux pièces pendant le montage.

#### 0.13.4. CALAGES, MISE A NIVEAU

Les éléments de charpente seront alignés, nivelés, d'aplomb ; les tolérances admises par les Règles CB 71 seront respectées.

Les calages sous platines ne devront pas dépasser de l'extérieur des semelles ; il ne sera fait usage que de cales en tôle plane, à l'exclusion de cales en U ou en I, de cales en bois ou autres matériaux.

Les calages devront couvrir au moins le 4/5ème de la surface des semelles de contact (pression sur les ouvrages béton).

#### 0.13.5. PRECAUTIONS GENERALES DE MONTAGE

L'Entreprise de montage devra prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la dégradation des ouvrages des autres lots ou des ouvrages existants.

Les réparations éventuelles de détériorations dues aux chocs et à la manutention seront à sa charge.

Dans le cas de montage sur terrain boueux, le Constructeur prendra les dispositions nécessaires pour éviter aux pièces de charpente le contact direct avec le sol, par tous les moyens appropriés :

Stockage sur bastings, ou hors zone boueuse, à sa charge le nettoyage des parties souillées par la boue.

Pendant la durée du montage, il sera pris toutes précautions nécessaires au contreventement provisoire de l'ensemble des charpentes bois.

L'Entrepreneur devra procéder, au moment qui sera fixé par la Maîtrise d'Œuvre, à tous les nettoyages qui s'avèreraient nécessaires pour rendre les ouvrages prévus en parfait état pour la réception des travaux.

### 0.14. INSTALLATIONS CHANTIER

Mise en place toutes protections nécessaires (parties communes, etc.)

Démarches administratives (voirie) (si nécessaire pour bennes de déchet)

Branchements électricité et eau : tableau de chantier réglementaire raccordé sur services généraux (équipé d'un disjoncteur, PC, arrêt d'urgence, etc.) + Raccordement sur robinet de puisage avec compteur

Cantonnement de chantier : Pour toute la durée du chantier et pour l'ensemble des intervenants

Localisation : Atelier au fond de la parcelle (si accord du Maître d'Ouvrage)

WC de chantier : pour toute la durée du chantier et pour l'ensemble des intervenants

Localisation : Remise en état des sanitaires de l'atelier au fond de la parcelle (si accord du Maître d'Ouvrage)

**0.15. NETTOYAGE**

Nettoyage chantier journalier (zones de travail, échafaudages, abords, etc), et nettoyage général en fin de chantier

## LOT 3 – CHARPENTE, OSSATURE BOIS

### 0.1. ECHAFAUDAGES

NB : L'échafaudage sera réalisé sur les 4 côtés du bâtiment et sera mis à disposition par le présent lot pour les lots GO, maçonnerie, couverture, serrurerie, menuiseries extérieures, etc, pour leurs ouvrages

#### Prestation :

Installation d'un échafaudage tubulaire fixe de pied conforme aux normes NF et CE. Les plateaux en bois seront proscrits.

Les règles de calcul à prendre en compte pour la construction des échafaudages sont contenues dans le D.T.U P 22.701 ou 22.702 et dans les règles NV 65 : Neige et vent.

Les travaux comprendront notamment :

- La location pendant la durée des travaux en fonction du planning et l'ensemble de la durée des travaux nécessitant une intervention en façade, et en toiture de la maison du gardien.
- La manutention pour installation sur les différentes façades.
- Le montage et le démontage d'échafaudage tubulaire autant de fois que cela sera nécessaire suivant le planning détaillé d'exécution.
- Le respect des normes de sécurité.

L'ensemble des installations prévues au présent lot sera mis à disposition des autres corps d'état. Une convention d'utilisation partagée devra être rédigée par le présent lot.

La mutualisation des échafaudages devra être précisée dans la convention du compte prorata.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au CSPS, et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations

L'entreprise devra prévoir selon articles ci-après la nature et le dimensionnement de l'échafaudage.

Compris transport, installation et démontage ainsi que toutes sujétions lié à la sécurité des personnes.

#### **GENERALITES**

Les échafaudages comprendront leur installation, leur location pendant la durée des travaux, leurs déplacements successifs si nécessaire, leur entretien et repliement, y compris double transport, tous droits de voirie et tous frais d'éclairage et de protection du public imposés par la réglementation.

L'étude technique des ouvrages est à la charge de l'Entreprise du présent lot suivant décret du 01/09/2004, qui fournira au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Oeuvre, au Bureau de Contrôle et au Coordinateur sécurité le dossier des plans et notes de calculs devant notamment préciser :

- les hypothèses des charges prises en compte, note de calcul obligatoire
- la section des profilés de chaque élément ainsi que sa position d'implantation.
- les entraxes des différentes pièces ou éléments
- les plans d'atelier et de chantier seront également à charge de l'Entreprise.

#### **NATURE DES ECHAFAUDAGES**

L'Entrepreneur du présent lot aura impérativement à sa charge la mise en place d'échafaudage de pied ou mécanique de mise en sécurité, suivant prestations à réaliser.

La disposition des échafaudages sera en totalité de toute hauteur et devra être conservée pendant toute la durée des travaux de couverture.

Les échafaudages seront de type vertical de pied en éléments métalliques assemblés par emboîtement ou clavettes et comprendront des planchers à 1.00 m sous la sablière et une tour d'accès correspondant à chaque niveau de plancher des bâtiments, les échelles d'accès, les garde-corps de protection (tous moyens de fixation sur la façade), entretiens nécessaires, démontage et repliement en fin de travaux.

Les échafaudages seront implantés à 0.20 m minimum du nu des gouttières. Pour chaque bâtiment, la partie supérieure de l'échafaudage sera constituée d'un garde-corps dont la lisse supérieure sera implantée à + 1.00 m minimum au-dessus du niveau de l'acrotère ou de la sablière.

Seront également incluses toutes sujétions de protection et balisage et notamment toutes sujétions pour ouvrages situés dans l'emprise des voies publiques

Il sera mis en place tout dispositif empêchant l'accès aux échafaudages de personnes non autorisées, durant ou en dehors des heures ouvrables.

Le dispositif mis en place devra impérativement permettre de conserver le libre accès par les autres corps d'état à toutes les issues des bâtiments, entrées principales, sortie de secours, etc....

Au droit des espaces verts, les travaux comprendront la fourniture et la pose de toute cale en bois nécessaire, la coupe des végétaux situés dans l'emprise des piétements, la protection des autres végétaux par bâchage, tous tendeurs, tuteurs et fixations nécessaires.

Les échafaudages devront être munis entre autres de :

- Afin de protéger le public et les autres corps d'état contre toutes risques de chute de gravois, une protection filets adaptés sera installée à la périphérie extérieure de l'échafaudage et sous face du plateau jusqu'à la façade.
- A l'issue du démontage de l'échafaudage, la superficie du sol utilisée par les installations, sera restituée en son état ancien.
- Les échelles d'accès devront être impérativement remontées tous les soirs
- L'Entreprise devra avant le démarrage des travaux, fournir à la Maîtrise d'œuvre la réalisation des plans d'échafaudages et un planning de rotation
- Avant tout démontage, l'Entreprise devra s'assurer que les travaux auront été réceptionnés.
- Durant les travaux de dépose, il sera mis en place des platelages pour combler les vides entre les planches d'échafaudage et les planchers des niveaux
- Les planchers des échafaudages comporteront une plinthe et un garde-corps rigide de 1.00 m au-dessus du plancher et une sous lisse entre 0.45 m et 0.50 m sur 3 côtés, des trappes et échelles
- L'échafaudage proposé sera de classe 4 suivant la norme HD 1000
- Une pancarte indiquera : qui l'a réceptionné, quand, quelles entreprises y ont accès, la date de vérification initiale, la date de vérification journalière par les entreprises utilisatrices (suivant circulaire DRT 2005/08 du 27 Juin 2005)

## **PARAPLUIE DE PROTECTION CONTRE LES INTEMPERIES**

Mise en œuvre de parapluies avec bâches.

Le parapluie est destiné à assurer la protection de l'édifice durant toute la durée du chantier de surélévation et de couverture contre les intempéries et devra être conçu pour être efficace tout au long du chantier.

Le parapluie couvrira l'emprise du chantier, compris débords sur tous les côtés afin d'empêcher les infiltrations d'eau. Il assurera la mise hors d'eau complète de la zone de travaux prévue dans le cadre de cette opération.

Le parapluie sera réalisé en matériel en bon état préfabriqué en tube galvanisé compatible avec l'échafaudage de pied à mettre en œuvre par l'attributaire.

Toutes prescriptions relatives au matériel sont identiques à celle des échafaudages décrits ci-avant à la charge du présent lot.

Le parapluie sera lié aux têtes d'échafaudages de pied par l'intermédiaire de rehausses formant structure porteuse.

Il comprendra toutes les fermes en poutre-treillis, toutes pannes et toutes ossatures complémentaires en tubes, bracons et tirants reprenant les efforts horizontaux et verticaux.

Il sera constitué d'une ossature verticale périphérique et d'une ossature rampante disposée au-dessus de la toiture à restaurer.

Il sera pourvu d'appuis intermédiaires et devra par conséquent chercher des appuis suffisants résistants sur les échafaudages de pied.

Il comprendra tous les renforts, contreventements, poutrelles et toutes fixations nécessaires.

Le parapluie sera établi au minimum à 2 m de hauteur au-dessus du niveau des couvertures à restaurer.

La mise hors d'eau des rampants sera assurée par la mise en œuvre d'une protection par bâche armée tissée en polyester enduit de PVC d'une densité de 320 gr/m<sup>2</sup>, avec bandes de renfort, traitement anti-UV et ignifugation certifiée M1 par le CSTB.

La protection sera constituée de lés assemblés par soudures, avec ourlet périphérique à œillets sur le pourtour pour fixation sur l'ossature tubulaire.

La bâche sera posée sur l'ossature métallique par l'intermédiaire d'un système adéquat permettant une étanchéité générale avec la mise hors d'eau complète de la zone de travail augmentée d'un débord assurant la protection totale de l'édifice.

La bâche de rampant sera complétée par des retombées latérales.

Le parapluie sera muni de dispositifs provisoires de récupération des eaux pluviales telles que gouttières, descentes EP et tuyaux PVC, jusqu'au raccordement provisoire sur descente EP existantes.

**ECLAIRAGE**

Pour l'éclairage des zones travail, l'entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose de l'ensemble des dispositifs à mettre en place sur tous les niveaux d'échafaudages ainsi qu'au droit des circulations horizontales et verticales pour éclairer le chantier.

L'éclairage sera raccordé au tableau électrique de chantier.

**ENTRETIEN**

Entretien de l'ouvrage comprenant vérification du serrage des boulons et du système de fixation des revêtements avec complément d'exécutions contractuelles, remaniements à la demande des bâches "libres" et remplacement immédiat des bâches déchirées pour maintenir l'étanchéité du dispositif et une bonne présentation du chantier. Compris toutes sujétions pour plans d'exécution et notes de calculs à soumettre à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle, et vérification par un organisme agréé à la charge de l'entreprise après réception et après chaque modification.

Compris toutes sujétions pour remaniements ponctuels en cours de travaux.

Compris l'ensemble des tests à effectuer pour la prise aux vents.

Compris toutes sujétions pour protections provisoires de ces parapluies, contre la foudre, avec toutes mises à la terre.

Disposition particulière :

L'entrepreneur devra prendre en compte dans son offre que l'échafaudage sera conçu et mis à disposition des autres lots notamment :

- Le lot maçonnerie pour le ravalement de la façade sur rue et aux n°8 et 12 rue du Dr Laurent
- Le lot couverture bardage pour la couverture et le bardage sur cour
- Le lot menuiserie extérieure

**1.1. SURELEVATION EN OSSATURE BOIS**

Travaux de charpente

Travaux de charpente pour l'ensemble des bâtiments comprenant :

- Les études et la réalisation des plans PAC (Plans d'Atelier et de Chantier), l'entreprise devra notamment échanger avec les autres entrepreneurs sur les réservations à prévoir, les limites de prestations, les passages de réseaux, etc...
- L'ensemble des plans PAC devra être validés par la maîtrise d'œuvre d'exécution et le bureau de contrôle, avant toutes productions,
- La préparation et la réalisation en atelier des différentes pièces de charpente,
- Le traitement fongicide et insecticide des bois de charpente, plus traitement anti-termite,
- La finition et la protection des bois de charpente, par réalisation de vernis multicouche réalisé en usine avant assemblage,
- La préparation, le transport et la livraison sur chantier,
- Les protections périphériques par la mise en place de garde-corps et la protection horizontale par la mise en place de filets,
- La fourniture, le levage et l'assemblage de l'ensemble de la charpente principale et secondaire en bois massif, les prises et scellements, le calage, compris toutes pièces d'assemblages, connecteurs, platines, sabots, boulons, vis etc...

Charpente en bois massif : Classe C24

Charpente en bois lamellé-collé GL24h

Classe d'emploi des bois de charpente : Classe 2 sous-abri, classe 3 en extérieur,

Stabilité au Feu : REI 60 minimum (Stabilité au feu 60 min minimum à prévoir)

Traitement des bois : Compris traitement fongicide et insecticide des bois et traitement termiticide (contre les termites)

Après pose, ponçage grossier des pièces de charpente destinées à recevoir une lasure de finition transparente

L'ensemble comprendra un ouvrage complet en fournitures et poses, études, levages et assemblages de l'ensemble des pièces de charpente, sans que ce descriptif puisse être considéré comme limitatif, l'entrepreneur

s'engage à respecter toutes les règles de l'art, les normes et DTU en vigueur le concernant, à respecter les consignes du CSPS.

Tous les bois utilisés seront issus de forêts certifiées PEFC ou FSC, l'entreprise étant tenue de produire les certificats correspondants. Afin de réduire l'empreinte carbone du projet l'entreprise favorisera des bois dont la provenance est la plus proche possible du lieu d'usinage.

L'entreprise proposera une essence de bois dont la durabilité naturelle sera appropriée à la classe d'emploi 2.

Les produits de traitement préventif des bois devront être strictement adaptés (sans excès) à la classe de risque et les procédés les moins nocifs pour l'environnement seront préférés.

#### 1.1.1. ETUDES & PLANS D'EXECUTION

Les études techniques et plans d'exécution nécessaires de tous les travaux décrits dans le C.C.T.P. seront à la charge de l'Entreprise et exécutés par son propre bureau d'étude ou par un Ingénieur Conseil à soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Les études, plans de phasage et plans d'exécution seront soumis, durant la période de préparation de chantier et avant tout commencement d'exécution, à l'approbation du Maître d'œuvre, du contrôleur Technique et du Coordinateur de Sécurité & Protection de la Santé.

#### 1.1.2. MISE EN ŒUVRE DES MOYENS DE LEVAGE

Sous réserve d'acceptation du dossier par les services compétents, l'entreprise en charge du présent lot doit la mise œuvre des moyens de levage nécessaires à la réalisation de ce lot. L'entreprise précisera dans son offre le type et la méthodologie de mise en œuvre.

L'Entrepreneur du présent corps d'état prendra toutes précautions pour que l'amenée, le montage et le démontage, le repli du (ou des) engin (s) de levage s'effectuent sans problèmes.

#### 1.1.3. ETAT DES LIEUX

La présence de l'entreprise est requise lors des états des lieux.

#### 1.1.4. POTEAUX BOIS

Poteau en bois lamellé-collé GL24h.

Section carrée 250 mm x 250 mm

Localisation : Suivant plans de principe de structure

#### 1.1.5. SOLIVES BOIS

Solives en bois massif C24.

Section 100 mm x 200ht mm.

Localisation : Suivant plans de principe de structure

#### 1.1.6. CHEVRONS BOIS

Chevrans en bois massif C24.

Section de 75 mm x 100ht mm.

Localisation : Suivant plans de principe de structure

#### 1.1.7. ENTRETOISES BOIS

Entretoises en bois massif C24.

Section identique à celle des solives.



Localisation : entre solives.

### 1.1.8. POUTRES BOIS

Poutres en bois lamellé-collé GL24h.

Section de 120 mm x 240ht mm et 120 x 280ht mm.

Section de 200 mm x 200ht mm ; 200 mm x 300ht mm ; 200 mm x 400ht mm.

Localisation : Suivant plans de principe de structure

## 1.2. PLANCHERS BOIS ET PLANCHERS EXISTANTS BOIS ET METAL

### Prestation :

Reprise des planchers existants et Réalisation des planchers neuf par fourniture, façonnage, assemblage et montage de plancher bois massif de feuillus de catégorie 1 et classe 2 et 3 suivant l'usage, traité fongicide, insecticide et anti termite (DN30 suivant NF EN 338):

- Amenée, levage, pose mise à niveau, calage et fixations des abouts de pannes, trous, calfeutrement et rebouchage.
- L'entrepreneur devra réaliser un constat sur les poutres existantes.
- Les éléments du plancher seront stables au feu 1/2h.
- Calage soigné, fixation et scellement de manière à rendre horizontaux les planchers existants
- Contreventements de tenue et de liaison compris étrésoillons suivant proposition de l'entreprise (stabilités, sollicitations).
- Dispositifs d'appuis, pièces de fixations et d'ancrages suivant études et charges.
- Toutes pièces accessoires nécessaires.
- Panneaux bois de type OSB 3 avec rainures et languettes, posés sur bandes résilientes à la jonction des solives.
- Epaisseur: 22 mm. Compris toute sujétions et fixations.
- Usinage : rainés - bouvetés 4 côtés.
- Prévoir des solives bois en chevrons suivant calculs 63x150 ou 75x150 ou 75x175mm. Entraxe des solives à 400 mm.
- Pose vissée sur poutres existantes.
- Insertion d'une isolation acoustique en coton recyclé (type Emmaüs Metisse) de 100 mm entre solives
- Définition de l'ossature à adapter au système de construction proposé par l'entrepreneur.
- Dimensionnement à établir par l'entrepreneur.
- Sections suivant DTU.
- Produire certificat de traitement des bois.
- L'entrepreneur devra fournir un PV ou toutes les garanties nécessaires afin d'obtenir au minimum un degré SF ½ h pour le plancher bois.
- Le traitement des bois sera réalisé par un produit bénéficiant d'un certificat CTB-P+.

Travaux complémentaires à prévoir :

- Curage de surface afin de rendre accessible les solives.
- Buchage et nettoyage sur l'ensemble des éléments bois.
- Reprise des fissures sur les entrants et les solives par maillage de vis et injection de la résine d'époxy.
- Reconstitution de la section ou moisage pour les éléments ayant une perte de matière important après le buchage.
- Traitement anti-corrosion pour les étriers métalliques et de l'ensemble des structures métallique existante.

### Localisation

- Ensemble des planchers existants ou créés

### 1.3. ISOLATION THERMIQUE DES PLANCHERS EXTERIEURS

Fourniture et pose d'une isolation thermique des planchers haut et bas donnant sur le sas du R+3 avec un isolant biosourcé à haute performance, type fibre de bois Pavatex, Gutex ou équivalent finition décorative et acoustique par panneaux Knauf Organic.

Isolant thermique :

Type : panneaux semi-rigides en fibre de bois

Conductivité thermique ( $\lambda$ ) :  $\leq 0,036$  W/m.K.

Résistance thermique globale :  $R \geq 7$  m<sup>2</sup>.K/W (épaisseur à définir en fonction du produit retenu, environ 250 mm).  
Certifié ACERMI et conforme au DTU 45.2.

Réaction au feu : classé minimum Euroclasse E (à confirmer selon produit).

Système de fixation :

Cheilles à rosace ou suspentes adaptées

Ossature métallique ou bois si nécessaire pour recevoir le parement.

Parement de finition en PH : Panneaux Knauf Organic prévu au lot cloison

Accessoires :

Profilés, jonctions, visserie spécifique, bandes de traitement des joints (système complet recommandé par le fabricant).

Y compris étanchéité des joints, calfeutrements, découpes et raccordements en périphérie.

Toutes sujétions de pose et de finition pour parfait achèvement (nettoyage, évacuation des déchets).

#### Localisation

- Sas R+3

### 1.4. MURS A OSSATURE BOIS

La prestation comprend :

- l'ossature mise en place sur la maçonnerie existante de la façade nord en support d'isolant (pour le lot couverture façade) fixés par équerres métalliques chevillées au support
- les murs à ossature bois de la surélévation :

L'ensemble des ossatures du présent lot sera auto-stable, murs intérieurs de contreventement suivant étude entreprise. Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Fourniture et pose d'une structure en ossature pin, sapin ou épicéa, assemblée formant un mur porteur, comprenant :

- Semelles, lisses basses, lisses anti-flambement, lisses hautes formant chaînage, poteaux, poteaux d'angles doublés. Les semelles seront posées sur une barrière de coupure de capillarité (feutre bitumineux, PVC 200  $\mu$ ) entre l'ossature bois et maçonnerie.
- Chevêtres de menuiseries, montants de renforts de baies, montants d'allège, linteaux, entretoises traitement des joints de dilatation...

La constitution des murs en ossature bois des façades, comprendra de l'extérieur vers l'intérieur les éléments suivants :

- Fourniture et pose d'une membrane pare-pluie et frein vapeur ayant un coefficient Mu de 50 Il est impératif que cette membrane soit continue en périphérie de toute l'enveloppe, y compris liaison avec membrane sur

plancher et au droit de la toiture. A la charge de l'entreprise de prévoir tous les éléments de raccords selon prescriptions du fabricant et de la réglementation en vigueur (adhésifs adaptés, raccords par recouvrement...)

- Fourniture et pose de panneaux de contreventement, comprenant des panneaux de type OSB de type 4 en 22mm d'épaisseur minimum avec rainures et languettes, fixations à la charpente par vis ou pointes torsadées. Prévoir l'habillage en retours de tableaux et voussures. Les panneaux bénéficieront du marquage CE selon normes EN 13986 et EN 300.

- Fourniture et pose d'une ossature en bois de section 4,5 x 20 cm implantés tous les 60cm maximum, y compris renforcement au droit des poutres.

- Fourniture et pose d'une isolation de 200 mm d'épaisseur en laine de chanvre type BiofibTrio ou équivalent en remplissage de l'ossature bois (cf. étude thermique).

- Fourniture et pose d'une membrane frein-vapeur hygrovariable et d'étanchéité à l'air ayant un coefficient Mu supérieur à 300. Il est impératif que cette membrane soit continue en périphérie de toute l'enveloppe, y compris liaison avec membrane sur plancher et au droit de la toiture. A la charge de l'entreprise de prévoir tous les éléments de raccords selon prescriptions du fabricant et de la réglementation en vigueur (adhésifs adaptés, raccords par recouvrement...).

Localisation : Suivant plans de principe structure et plans architecte. En surélévation (4 façades)

## **1.5. OUVRAGES DIVERS DE CHARPENTE**

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants, et notamment : assemblages spécifiques, interface avec l'existant, réalisation des chevêtres en toiture, traitements de la charpente métallique, protection au feu si nécessaire, etc...