

# Nouveaux locaux pour Sciences Po Lille

23, Rue d'Inkermann 59000 Lille

## F2210 INKERMANN

Maître d'ouvrage :

**Sciences Po Lille**

9, rue Auguste Angellier  
59000 LILLE

Tél : +33 (0)3 20 90 48 40



Architecte :

**ATELIER 2F**

130 boulevard de la Liberté  
59000 LILLE

Tél : +33 3 20 57 25 44  
www.atelier2f.net



Bureau d'études techniques :

**OVERDRIVE**

11, rue Théodore Blanc - Bât B -  
CS 30125 33070 BORDEAUX Cedex

Tél : +33 05 64 10 01 50



Ecologue :

**ECO'LogiC**

98 bis, rue Brûle Maison  
59000 LILLE

Tél : +33 6 23 42 45 23  
www.mesenseignes.fr/ecologic



Sécurité incendie :

**2 SI CONSEIL**

73 Boulevard Montebello, 59000  
LILLE

Tél : +06 44 25 69 66  
www.2si-conseil.com



|          |   |          |  |
|----------|---|----------|--|
| <b>A</b> | Première diffusion - PRO/DCE 21/08/2023 | <b>J</b> |  |
| <b>B</b> | DCE 20/09/2023                          | <b>K</b> |  |
| <b>C</b> | DCE 19/10/2023                          | <b>L</b> |  |
| <b>D</b> |   | <b>M</b> |  |
| <b>E</b> |   | <b>N</b> |  |
| <b>F</b> |   | <b>O</b> |  |
| <b>G</b> |   | <b>P</b> |  |
| <b>H</b> |   | <b>Q</b> |  |
| <b>I</b> |   | <b>R</b> |  |

### CCTP LOT 05

**Charpente bois - Ossature bois - Menuiserie bois**

|                |     |
|----------------|-----|
| <b>PHASE</b>   | DCE |
| <b>ECHELLE</b> | Ø   |
| <b>DES.</b>    | JBB |
| <b>VAL.</b>    | JBB |

Date d'impression :

19/10/2023



## Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>05 CHARPENTE BOIS - OSSATURE BOIS - MENUISERIE BOIS.....</b>       | <b>3</b>  |
| <b>1 Généralités .....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1 Objet .....   | 3         |
| 1.2 Consistance des travaux.....                                      | 3         |
| 1.3 Contenu du prix .....   | 3         |
| 1.4 Documents officiels de référence .....                            | 5         |
| 1.4.1 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) .....                     | 5         |
| 1.4.2 Normes .....  | 6         |
| 1.4.3 Avis techniques .....   | 8         |
| 1.4.4 Autres publications .....                                       | 8         |
| 1.4.5 Prescriptions générales .....                                   | 9         |
| 1.5 Conception, études et prescriptions techniques particulières..... | 9         |
| 1.5.1 Conception et études .....                                      | 9         |
| 1.5.1.1 Contrôle de conformité .....                                  | 9         |
| 1.5.1.2 Garantie décennale .....                                      | 9         |
| 1.5.1.3 Notes de calculs justificatives des solutions adoptées .....  | 10        |
| 1.5.1.4 Protection des ouvrages des autres corps d'état .....         | 10        |
| 1.5.1.5 Dessins d'exécution .....                                     | 10        |
| 1.5.1.6 Coordination avec les autres entreprises.....                 | 11        |
| 1.5.2 Prescriptions particulières.....                                | 11        |
| 1.5.2.1 Panneaux de contreplaqué .....                                | 11        |
| 1.5.2.2 Éléments extérieurs.....                                      | 11        |
| 1.5.2.3 Manipulations – Stockage .....                                | 12        |
| 1.5.2.4 Échafaudages et moyens de levage .....                        | 12        |
| 1.5.2.5 Protection des ouvrages.....                                  | 12        |
| 1.5.2.6 Justification des provenances .....                           | 13        |
| 1.5.2.7 Filière bois locale .....                                     | 13        |
| 1.5.2.8 Degré d'humidité .....  | 15        |
| 1.5.2.9 Traitement des bois .....                                     | 15        |
| 1.5.2.10 Extraits de catalogue .....                                  | 15        |
| 1.5.2.11 Échantillons .....   | 15        |
| 1.5.2.12 Prescriptions techniques concernant la mise en œuvre .....   | 16        |
| <b>2 Description des ouvrages .....</b>                               | <b>17</b> |
| 2.1 Données et hypothèses .....                                       | 17        |
| 2.1.1 Structure.....  | 17        |
| 2.1.2 Références normatives.....                                      | 17        |
| 2.1.3 Charges permanentes.....  | 17        |
| 2.1.4 Charges d'exploitation.....                                     | 17        |
| 2.1.5 Charges climatiques.....  | 17        |
| 2.1.6 Déplacements limites .....                                      | 18        |
| 2.1.7 Sismique .....  | 18        |
| 2.2 Caractéristiques de l'opération .....                             | 18        |
| 2.2.1 Étanchéité à l'air .....  | 18        |
| 2.2.2 Classement AEV .....  | 18        |
| 2.2.3 Remplissage .....   | 19        |
| 2.2.4 Performance d'isolement acoustique aux bruits extérieurs .....  | 20        |
| 2.2.5 Performance thermique .....                                     | 20        |
| 2.2.6 Accessibilité PMR .....   | 21        |
| 2.3 Formation Intégrée au Travail.....                                | 21        |
| 2.3.1 FIT Étanchéité à l'air.....                                     | 21        |
| 2.3.2 FIT Béton de chanvre .....                                      | 21        |
| 2.4 Travaux sur charpente bois existante .....                        | 22        |
| 2.4.1 Renforcement et adaptation de la charpente existante .....      | 22        |
| 2.4.2 Remplacement de charpente.....                                  | 23        |
| 2.5 Élévations en bois .....  | 24        |
| 2.5.1 Murs à ossature bois .....                                      | 24        |
| 2.5.2 Toiture plate en bois.....                                      | 25        |



---

|   |           |
|---|-----------|
| 2.5.3 - Box - autoportantes en bois .....               | 26        |
| 2.5.3.1 Habillages muraux en bois .....                 | 27        |
| 2.5.4 Poutres en bois lamellé-collé .....               | 27        |
| 2.5.5 Isolation et support d'enduit .....               | 28        |
| <b>2.6 Ensembles menuisés en bois .....</b>             | <b>28</b> |
| 2.6.1 Blocs-portes battantes grand trafic en bois ..... | 29        |
| 2.6.1.1 Châssis bois fixes .....                        | 31        |
| 2.6.2 Châssis bois oscillo-battants avec imposte .....  | 32        |
| 2.6.3 Blocs-portes vitrés en bois .....                 | 33        |
| 2.6.4 Châssis bois fixes .....                          | 35        |
| <b>2.7 Occultations .....</b>                           | <b>36</b> |
| 2.7.1 Stores d'occultation extérieurs .....             | 36        |



# 05 CHARPENTE BOIS - OSSATURE BOIS - MENUISERIE BOIS

## 1 Généralités

### 1.1 Objet

Les prestations prévues au présent lot concernent les travaux du lot CHARPENTE BOIS - OSSATURE BOIS - MENUISERIE BOIS du projet de "Réhabilitation du 23 rue d'Inkermann, Lille"

Le présent document, ainsi que les documents contractuels, ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste entendu que seront compris, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du présent dossier, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction, suivant toutes les règles de l'art, les règlements et normes en vigueur, ainsi que les règles élémentaires de l'esthétique.

Le présent descriptif a pour but de faire connaître le programme de la construction et le mode d'exécution. Il n'est pas limitatif.

### 1.2 Consistance des travaux

D'une manière générale, tous ces travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ainsi que les moyens matériels permettant leur réalisation.

Les travaux du présent lot comprennent :

- Les ossatures bois formant élévations,
- Les charpentes traditionnelles de type pannes passantes,
- Les charpentes industrielles de type fermettes,
- Les contreventements ainsi que les ouvrages complémentaires tels que les chevêtres, les chevrons, les supports pour fixation des habillages en sous-face,
- Les menuiseries bois,
- Les habillages de finition bois tels que les bandes de rive, les habillages en sous-face, ...

La présente liste n'étant pas exhaustive, l'entreprise aura pour obligation d'exécuter outre les travaux décrits au CCTP ou représentés sur les plans, toutes autres prestations non définies mais rendues nécessaires pour le parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art de construire.

L'entreprise du présent lot exécutera les travaux dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité et effectuera tous ouvrages complémentaires (étalement, etc.) permettant de répondre à ces règles ainsi qu'au respect des ouvrages voisins existants et de leur pérennité.

### 1.3 Contenu du prix

Le contenu des prix du présent lot intègre tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage suivant les règles de l'art, les règlements, les normes en vigueur, ainsi que les règles élémentaires de l'esthétisme.

Outre les stipulations du CCTP, les ouvrages comprennent :

- Les études nécessaires à la réalisation des ouvrages, notamment la réalisation des études et des détails de l'ensemble des ouvrages devant respecter les plans de l'Architecte, accompagnées des notices techniques détaillées de l'ensemble des matériaux utilisés et des notes de calculs particulières.
- La fourniture des dossiers de procès-verbaux d'homologation et d'essais, ainsi que les fiches techniques et avis techniques de l'ensemble des matériaux, pour avis avant commande.
- L'exécution des prototypes et des zones témoins jusqu'à l'acceptation sans réserve d'aucune sorte de la Maîtrise d'œuvre.
- Le constat du tracé du trait de niveau pour déterminer les niveaux d'arases, ainsi que sa vérification.



- L'approvisionnement de tous les matériaux, matériels et produits nécessaires comprenant toutes les manutentions, stockages, montages, protections nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot.
- La fourniture des bois.
- Les protections teintées insecticides, fongicides des bois, mis en œuvre, le traitement sur place après sciage des sections intéressées, au moyen d'un produit homologué CTBF pour bois résineux choisis dans la catégorie P de classe A. Le traitement devra être exécuté par une station titulaire de l'agrément professionnel CTB (dite station agréée CTB) ou à défaut, conformément aux prescriptions du centre technique du bois.
- La fourniture et la pose de toutes les pièces d'assemblage, pièces métalliques, boulons, joints, etc. et leur traitement de protection contre la rouille.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage et la fixation de toutes les pièces de charpente.
- L'amenée à pied d'œuvre et le magasinage de l'outillage nécessaire à la bonne réalisation des prestations
- La réception des supports.
- La vérification des niveaux et aplombs.
- L'exécution de tous les ouvrages préparatoires pour une bonne finition des ouvrages.
- Toutes les installations, de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages (platelages, échafaudages, planchers de travail, appareils de levage, etc.), leur montage, leur pose et dépose, l'évacuation hors du site.
- Tous les dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux avec rédaction et respect de son PPSPS.
- L'implantation et le traçage de calepinage.
- Les sujétions d'appareillage, de calepinage, de couleur, ... suivant détails architecte.
- Les coupes, entailles et découpes quelles qu'elles soient et le percement pour encastremements, fixations, etc.
- La fourniture et pose des chevilles, douilles auto-foreuses et autres systèmes de fixation ainsi que les taquets de calage, les scellements au pistolet, les soudages de fixation nécessaires, ...
- Les dispositifs de protection des ouvrages propres au présent lot et des ouvrages connexes si nécessaire.
- Les reprises, retouches ou le remplacement des ouvrages reconnus défectueux ou dégradés lors de la phase de réception des ouvrages.
- Le nettoyage du chantier et l'enlèvement de tous les déchets, chutes et gravois résultant des travaux du présent lot, ainsi que les sorties et enlèvement des gravois aux décharges publiques.
- Les contrôles de conformité (matériaux, qualités d'aspect, coloris, tolérances dimensionnelles, ...) et de performances exigées, compris les P.V. d'essais à fournir à l'architecte et au Bureau de Contrôle
- Les essais et la vérification du fonctionnement satisfaisant des ouvrages.
- Les frais de chantier exigés dans les pièces contractuelles du dossier marché.
- Ainsi que toutes les sujétions inhérentes à la bonne exécution des travaux du présent lot et leur parfaite finition.

Tous les ouvrages doivent être livrés en parfait état d'achèvement de finition et de propreté.

Concernant la mise à la terre, l'entrepreneur du présent lot devra assurer les liaisons équipotentielles de chacun de ses ouvrages.

La présente entreprise devra prendre en compte dans son offre la mise en œuvre de matériaux de caractéristiques techniques répondant au minimum aux exigences des prescriptions ci-après.

Dans le cadre de son offre, elle remettra en outre un mémoire technique précisant l'ensemble des matériaux ou procédés mis en œuvre. Ce mémoire technique devra comprendre un ensemble de documents, liste de produits, extraits de documentations pour les produits courants et dans le cas de produits non courants les PV et AT permettant de justifier une conformité de l'offre avec les prescriptions du CCTP.

Seuls des matériaux de caractéristiques au moins égales aux prescriptions et bénéficiant d'AT et de PV pourront être considérés comme conformes.



## 1.4 Documents officiels de référence

L'Entrepreneur du présent lot devra avoir pleine et entière connaissance de la réglementation relative à la construction, qui comprend les textes suivants, obligatoires dans leur domaine d'application :

- Les lois, ainsi qu'un certain nombre de textes qui font force de loi, bien qu'ils n'en portent pas le nom, notamment le Code Civil dont certains articles intéressent la construction, le Code de l'Urbanisme et de la Construction et le Code du Travail, les décrets et les arrêtés,
- Les règlements de construction ainsi que les lois et textes ministériels relatifs aux règles de construction pour la protection des bâtiments contre l'incendie, l'isolation phonique et thermique, l'accessibilité et l'adaptabilité pour les personnes handicapées, évacuation et traitement des déchets,
- Le recueil des instructions techniques du répertoire des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France (REEF),
- Les documents de prescriptions techniques relatifs à tous les corps d'états, établis par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB),
- Les règlements de sécurité applicables aux bâtiments à usage d'habitation.

La liste des documents cités ci-après n'est pas limitative et inclut implicitement tous les documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent lot, ainsi qu'aux supports sur lesquels ces travaux sont exécutés. Tous ces documents, bien que non joints au dossier, seront considérés comme étant contractuels et respectés comme tels, dans leur édition la plus récente.

### 1.4.1 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

Sont applicables aux matériaux et matériels d'une part, et à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions et recommandations des Cahiers des Charges (ou ayant valeur de Cahiers des Charges) des Documents Techniques Unifiés (DTU), suivies de leur Cahier des Clauses Spéciales, mémentos de conception ou mise en œuvre, additifs et erratums publiés par le CSTB.

Sont également applicables, les DTU concernés par les supports sur lesquels viennent s'appliquer les ouvrages objets du présent lot.

#### ↳ Charpente et ossature bois :

- DTU 31.1 (P21-203) : Charpente en bois
- DTU 31.2 (P21-204) : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois
- DTU 31.3 (P21-205) : Charpente en bois assemblée par connecteurs métalliques ou goussets
- Série des DTU 40 concernant les différents types de couverture
- DTU 43.4 (P84-207) : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés en bois avec revêtements d'étanchéité
- DTU 51.3 (P63-203) : Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois

#### ↳ Menuiseries intérieures et extérieures bois :

- DTU 36.2 (P23-202) : Menuiseries intérieures en bois
- NF DTU 36.5 (P20-202) : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures,
- NF DTU 39 (P78-201) : Travaux de miroiterie-vitrierie

#### ↳ Façade bois :

- NF DTU 41.2 (P65-210) : Revêtements extérieurs en bois

#### ↳ Revêtements de sol extérieur bois :

- DTU 51.4 (P63-205) : Platelages extérieurs en bois



## 1.4.2 Normes

---

Les matériaux et mise en œuvre dont la réalisation est prévue au marché, doivent satisfaire aux dispositions portées par l'ensemble des Normes Françaises et Européennes publiées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), homologuées par arrêté ministériel même si elles ne sont pas citées dans le présent document.

### 🔗 Règles de calcul :

- Eurocode 0 (NF EN 1990) : Base de calcul des structures
- Eurocode 1 (NF EN 1991) : Actions sur les structures
- Eurocode 2 (NF EN 1992) : Calcul des structures en béton
- Eurocode 3 (NF EN 1993) : Calcul des structures en acier
- Eurocode 5 (NF EN 1995) : Calcul des structures en bois
- Eurocode 6 (NF EN 1996) : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 7 (NF EN 1997) : Calcul géotechnique
- Eurocode 8 (NF EN 1998) : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes
- FD P06-029 : Règles de construction parasismiques - Dimensionnement des ancrages en zone sismique
- NF P92-701 +A1 : Règles de calcul FB - Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton

Ainsi que l'ensemble des annexes nationales en vigueur

### 🔗 Terminologie et vocabulaire :

- NF B50-001 : Bois - Nomenclature
- NF B50-002 : Bois - Vocabulaire
- NF B50-003 : Bois - Vocabulaire (seconde liste)
- NF P20-102 : Charpente - Menuiserie - Vocabulaire du bois
- NF P23-101 : Menuiseries en bois - Terminologie

### 🔗 Anti-termites :

- FD X 40-501 : Protection des constructions contre l'infestation de termites



#### ↳ Structures en bois :

- NF EN 316 (B54-050) : Panneaux de fibre de bois - Définition classification et symboles
- NF EN 635 (B54-170) : Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces
- NF EN 14080 (P21-501) : Structures en bois - Bois lamellé collé et bois massif reconstitué - Exigences
- NF EN 14081 (P21-500) : Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance
- NF EN 14250 (P21-387) : Structure en bois - Exigences de produit relatives aux éléments de structures préfabriqués utilisant des connecteurs à plaque métallique emboutie
- NF EN 14374 (P21-401) : Structures en bois - LVL (Lamibois) - Exigences
- NF EN 14545 (P21-403) : Structures en bois - Connecteurs - Exigences
- NF EN 15497 (P21-361) : Bois massif de structure à entures multiples - Exigences de performances et exigences minimales de fabrication
- NF EN 16351 (P21-362) : Structures en bois - Bois lamellé croisé - Exigences
- NF EN 16485 (B53-862) : Bois ronds et sciages - Déclarations environnementales de produits - Règles de définition des catégories de produits en bois et à base de bois pour l'utilisation en construction
- NF EN 16737 (B52-002) : Bois de structure - Classement visuel des bois feuillus tropicaux de structure
- FD P21-502 : Structure en bois - Utilisation des bois massifs feuillus en structure - Propositions de compléments à l'Eurocode 5
- NF EN 14592+A1 (P21-402) : Structures en bois - Éléments de fixation de type tige - Exigences
- FD CEN/TR 12872 : Panneaux à base de bois - Guide pour l'utilisation des panneaux structurels en planchers, murs et toitures

#### ↳ Classement du bois et des matériaux à base de bois :

- NF EN 309 (B54-101) Panneaux de particules,
- NF EN 316 (B54-050) Panneaux fibres de bois,
- NF EN 335 (B50-100) : Durabilité du bois et des matériaux à base de bois - Classes d'emploi : définitions, application au bois massif et aux matériaux à base de bois
- NF EN 350 (B50-103) : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Méthodes d'essai et de classification de la durabilité vis-à-vis des agents biologiques du bois et des matériaux dérivés du bois
- NF EN 351 (B50-105) : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Bois massif traité avec produit de préservation
- NF B51-001 : Caractéristiques technologiques et chimiques des bois
- NF B51-002 : Caractéristiques physiques et mécaniques des bois
- FD CEN/TR 16816 (B51-203) : Performances des produits en bois dans leur emploi
- NF B52-001 : Règles d'utilisation du bois dans la construction - Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés résineux et feuillus
- NF EN 1611-1/A1 (B53-622-1/A1) : Bois sciés - Classement d'aspect des bois résineux
- NF P03-200 : Agents de dégradation biologique du bois - Constat de l'état parasitaire dans les immeubles bâtis et non bâtis et sur les ouvrages
- FD P20-651 : Durabilité des éléments et ouvrages en bois
- NF P21-400 : Bois de structure et produits à base de bois - Classes de résistance et contraintes admissibles associées
- NF EN 16755 (B53-859) : Durabilité des performances de réaction au feu - Classement des produits à base de bois ignifugés pour utilisation finale en intérieur et en extérieur





### 1.4.3 Avis techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis technique, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

Tous les matériaux ou procédés devront avoir un avis technique en cours de validité.

Pour les produits ou procédés non traditionnels faisant l'objet d'avis techniques délibérés par la Commission instituée par arrêté ministériel, l'Entrepreneur se conformera aux dispositions des avis techniques relatifs aux produits ou procédés considérés.

### 1.4.4 Autres publications

#### ↳ Règles de sécurité :

- Le Code du travail (dernière édition)
- Le décret « Sécurité chantier » n° 94-1159 du 26 décembre 1994
- La directive du Conseil des Communautés Européennes du 24 juin 1992 relative aux prestations minimales de sécurité et de santé à mettre en œuvre sur les chantiers
- Le décret n° 92 332 du 31 mars 1992 (JO du 1er avril 1992) - Hygiène et sécurité sur les lieux de travail
- La loi « sécurité chantier » n° 93 1418 du 31 décembre 1993
- Le PGC rédigé par le CSPS joint au présent dossier

#### ↳ Règles professionnelles :

- Recommandations de l'Institut Technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement)
- Recommandations du CTICM (Centre Technologique Industriel de la Construction Métallique)
- CCTG Fascicule 56 de février 2004 relatif à la protection des ouvrages métalliques contre la corrosion

#### ↳ e-Cahier du CSTB :

- Cahier n°1990, avril 1985 : Dimensionnement des bois supports de couvertures en petit éléments, liteaux et voliges
- Cahier n°3450, mars 2003 : Exigences applicables aux façades légères à ossature en bois ou en métal comportant en revêtement extérieur
- Cahier n°3802, octobre 2019 : Panneaux structuraux massifs bois

#### ↳ Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 :

- Façades à ossature bois non porteuses - Neuf, juillet 2013
- Chapes et dalles sur planchers bois - Neuf, juillet 2013
- Isolation thermique en sous-face des toitures chaudes à élément porteur en bois relevant du DTU 43.4 - Neuf, juillet 2014
- Toitures-terrasses en bois isolées intégralement sous l'élément porteur - Conception - Neuf, août 2014
- Panneaux massifs bois contrecollés - Neuf, décembre 2014
- Intégration des menuiseries extérieures dans des parois à ossature bois - Neuf, octobre 2015

Mais également :

- Les décrets d'application,
- Les circulaires,
- Les prescriptions des Fabricants auxquels il sera demandé une assistance technique concernant les modes de pose, les produits de finition à utiliser,
- La réglementation acoustique actuellement sous forme d'arrêtés et de labels,
- La réglementation d'accessibilité au bâtiment dit "Loi handicap" ainsi que ses amendements



---

## 1.4.5 Prescriptions générales

---

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du Cahier des Clauses Techniques Particulières concernant tous les chapitres.

Les généralités qui suivent, propres au présent chapitre, complètent le Cahier des Prescriptions Communes applicables à tous les corps d'état.

### 🔧 Renseignements :

- L'entrepreneur du présent lot devra se rendre sur place avant l'exécution de son offre et de ses travaux, afin d'apprécier la disposition des lieux, les possibilités d'accès et de stockage, les conditions d'exécution, pour en tirer toutes les sujétions d'exécution nécessaires.

### 🔧 Protection – Sécurité :

- Devront être prévues par l'entrepreneur du présent chapitre, les protections et signalisations nécessaires pour éviter tous dégâts aux installations existantes et accidents sur la voie publique, ceci selon les normes en vigueur.
- Tous les dispositifs de protection pour les travailleurs seront mis en place pour le montage de la charpente.

---

## 1.5 Conception, études et prescriptions techniques particulières

---

### 1.5.1 Conception et études

---

#### 1.5.1.1 Contrôle de conformité

Des contrôles de conformité seront effectués lors des livraisons des éléments sur le chantier, en présence des responsables respectifs.

Ces contrôles porteront sur :

- Les qualités physiques et techniques,
- Les qualités d'aspect, de couleur et de finitions des surfaces.

Pour des raisons de non-conformité aux caractéristiques physiques, mécaniques et d'aspects, les livraisons pourront être refusées.

Ils ne dispenseront pas l'Entreprise de procéder à un auto-contrôle portant sur la totalité des éléments mis en œuvre.

#### 1.5.1.2 Garantie décennale

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale. Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserve constitue l'origine de la garantie décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

Le traitement fongicide et insecticide de longue durée réalisé par immersion dans un produit possédant un agrément du C.T.B. (Attestation de garantie décennale à produire).



### 1.5.1.3 Notes de calculs justificatives des solutions adoptées

Les notes de calculs seront obligatoirement jointes aux dessins d'exécution. Elles comprendront, pour chaque nature d'ouvrage, une description de celui-ci, les évaluations des charges permanentes et celles des surcharges, le calcul de chacun des éléments de l'ouvrage. Ces documents seront établis conformément aux prescriptions imposées et aux règles définies dans les normes.

Les contraintes admissibles des assemblages ou des connecteurs devront être figurées sur les plans et notes de calculs. Les plans devront en particulier donner les détails des liaisons charpente-maçonnerie et charpente-charpente, et comment sont repris les efforts horizontaux et les efforts de contreventement.

Ces notes de calculs seront soumises à l'examen du Contrôleur Technique qui pourra exiger certains amendements aux solutions proposées.

### 1.5.1.4 Protection des ouvrages des autres corps d'état

Pour la sauvegarde des parements des ouvrages réalisés, il sera demandé à l'Entreprise de procéder, en ce qui concerne la protection des ouvrages existants, et ceci jusqu'à la réception des travaux, à la protection des ouvrages verticaux et horizontaux et des pièces diverses.

Cette protection sera à réaliser sous la responsabilité exclusive de l'Entreprise qui devra juger elle-même de son efficacité.

### 1.5.1.5 Dessins d'exécution

Pour la réalisation des ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot devra établir en conformité avec les pièces du Marché, des dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur mise en œuvre, en liaison avec les corps d'état dont les ouvrages sont en contiguïté avec les ouvrages exécutés au titre du présent lot.

Il remettra les plans d'exécution détaillés et une description de certains points précis cotés avec le plus grand soin et portant l'indication détaillée des ensembles, notamment :

- Tous les détails d'assemblages,
- Les emplacements des fermes avec mention de leurs sections,
- Les réservations à effectuer par l'Entreprise de GROS-ŒUVRE pour la fixation des pièces basses sur la maçonnerie
- Les descriptions techniques,
- Les détails de raccordements avec les ouvrages contigus.

Les plans de calepinage seront soumis à l'approbation de l'Architecte et du Contrôleur Technique, avant toute exécution d'ensemble.

Ces plans devront être réalisés en conformité avec les pièces du Marché mises à jour.

L'entreprise devra remettre ses plans dans les délais prévus par le programme d'études et devra obtenir l'accord du Contrôleur Technique et de l'Architecte.

Toutes les indications apportées par l'Architecte 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 demandées étant censées être incluses dans l'offre forfaitaire.

L'étude et les plans devront s'adapter aux plans de détails de l'Architecte.

Les dessins indiqueront clairement la nature de tous les ouvrages du présent lot, les liaisons à la structure et aux ouvrages de maçonnerie, ainsi que les liaisons avec les autres corps d'état.

L'entrepreneur ne devra entreprendre aucune exécution avant l'accord du Maître d'Œuvre et avis favorable du Contrôleur Technique.



Toutes les dispositions prises modifiant les prestations initiales prévues dans le cadre du présent CCTP et les plans, ne doivent en aucun cas avoir une incidence apportant une augmentation de l'offre forfaitaire, l'Entrepreneur étant censé avoir tenu compte dans son offre, de toutes les difficultés inhérentes aux ouvrages tels qu'ils doivent être exécutés.

#### **1.5.1.6 Coordination avec les autres entreprises**

L'entrepreneur doit en accord avec l'entreprise de couverture, s'assurer que la pente est conforme aux règles de l'art et aux indications du fabricant d'éléments de couverture compte-tenu de la nature de celle-ci, et la région et du site.

S'il s'avérait que les pentes prévues au descriptif ou aux plans de principe sont insuffisantes pour satisfaire aux règles ou aux instructions ci-dessus mentionnées, l'entreprise devra en avertir l'Architecte et tenir compte des rectifications nécessaires pour exécuter ses travaux.

En tout état de cause, seront à la charge, les modifications indispensables pour rendre les ouvrages conformes aux règles de l'art et aux normes.

L'entrepreneur doit soumettre à l'Architecte, dans les détails prescrits par le marché, ou arrêtés d'un commun accord entre les parties, les plans et objets de l'article ci-dessus.

Après visa des plans de l'entrepreneur du présent lot par l'Architecte et approbation du Bureau de Contrôle, l'entreprise transmet un exemplaire de ses plans aux autres corps d'état directement concernés par l'exécution de la charpente (GROS ŒUVRE et COUVERTURE).

L'entrepreneur doit fournir à l'entrepreneur de gros œuvre tous les taquets, boulons, etc. à sceller dans les maçonneries ou béton, conformément aux plans cités ci-dessus.

Après réglage de la charpente, l'entreprise du présent lot exécutera les scellements et renfournissements, les raccords de maçonnerie autour des éléments de charpente.

Les fermettes doivent être parfaitement alignées pour ne créer aucune vague dans la couverture. Une réception contradictoire sera effectuée entre le lot CHARPENTE et le lot COUVERTURE en présence du Maître d'Œuvre.

#### **1.5.2 Prescriptions particulières**

Afin de permettre de juger les propositions des Entreprises, celles-ci devront obligatoirement joindre à leurs offres de prix :

- Les notices techniques détaillées relatives aux différents composants, matériaux, matériels, etc.,
- Les procès-verbaux d'essais,
- Les provenances des différents éléments en bois.

L'Architecte pourra subordonner ses agréments à la fourniture préalable des échantillons nécessaires aux essais.

##### **1.5.2.1 Panneaux de contreplaqué**

Tous les panneaux de contre-plaqué posés en extérieur devront justifier de leur classement CTBX et agrément CSTB, les abouts de panneaux seront rabotés et soigneusement impressionnés avec une peinture primaire compatible avec le subjectile.

Il ne sera pas admis de sciages vifs exposés directement à l'action de la pluie ou de l'humidité sans protection, celle-ci étant assurée par une alaise en bois exotique, clouée et collée.

##### **1.5.2.2 Éléments extérieurs**

Tous les éléments extérieurs mis en œuvre recevront soit une couche de peinture d'impression, soit une couche de lasure d'égalisation à la charge du présent lot, appliquée en atelier après traitement réglementaire.



### 1.5.2.3 Manipulations – Stockage

#### Coltinage et matériel de mise en œuvre :

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle, de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer l'amenée des matériaux et leur mise en place avec descente, montage du matériel et toutes manutentions complémentaires nécessaires.

Il devra avoir inclus dans son offre forfaitaire, toutes les sujétions dues au montage des matériaux, y compris toutes les difficultés d'approche.

Aucune plus-value ne sera accordée à quelque titre que ce soit, pour les opérations de montage et de coltinage.

#### Stockage :

L'entreprise devra prévoir le stockage des matériaux à l'abri des intempéries, des salissures et de l'humidité.

### 1.5.2.4 Échafaudages et moyens de levage

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle, de l'exécution des échafaudages nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

Ces échafaudages seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

Il en devra l'installation, le démontage, le double transport et les frais de location pendant toute la période des travaux.

L'offre forfaitaire de l'Entreprise est également censée tenir compte des frais de transports à pied d'œuvre et de montage des matériaux.

L'entrepreneur devra l'établissement de tous monte-matériaux nécessaires.

Aucune plus-value ne sera accordée à quelque titre que ce soit pour cette prestation.

Pour ces moyens mis en œuvre, l'Entrepreneur devra :

- L'amenée et le retrait du matériel avec double transport,
- Le montage en première installation,
- Les démontages et remontages en rotation.

L'Entrepreneur devra la mise en œuvre de tous les dispositifs de sécurité collective de chantier, réclamés par la réglementation en vigueur concernant les accidents de travail, chutes de matériels et de matériaux.

Les échafaudages, leurs dispositifs d'accès, leurs protections, leurs sécurités seront donc prévues en conséquence, y compris tous les systèmes nécessaires aux ancrages établis en accord avec l'Entreprise chargée de l'exécution de la structure.

L'entrepreneur devra l'entretien et la remise en état de tous ces dispositifs pendant la totalité de l'exécution des travaux.

### 1.5.2.5 Protection des ouvrages

Conformément aux dispositions communes du CCTP, l'entrepreneur assurera, avant le début de ses travaux, par tous moyens appropriés, la protection des ouvrages existants.

L'entrepreneur doit assurer la protection des abouts de toit, toiture, menuiseries, garde-corps, etc. avant de procéder à l'application de l'enduit. Il doit également toutes les protections nécessaires de la couverture en cas d'accrochage de nacelles ou tout autre support en toiture.

Le cas échéant, il devra le nettoyage ou voire même la remise en état ou le changement des ouvrages qui auraient été détériorés pour cause de défaut de protection.



### 1.5.2.6 Justification des provenances

L'entrepreneur devra être à même de justifier au Maître d'Œuvre la provenance des matériaux mis en œuvre :

- Soit par des bulletins de livraison ou de garantie authentiques
- Soit par des factures ayant traités à ces fournitures

### 1.5.2.7 Filière bois locale

#### 1.5.2.7.1 Traçabilité du bois et identification des intermédiaires

Exigence :

Le bois mis en œuvre doit :

- Provenir de sources légales : le bois doit avoir été coupé, transporté, transformé, acheté ou vendu conformément à toutes les réglementations en vigueur, en particulier le règlement européen n° 995/2010 établissant les obligations des opérateurs qui mettent du bois et des produits dérivés sur le marché ;
- Provenir d'exploitations gérées durablement conformément au label PEFC ou équivalent.

Entre le découpage du bois dans l'exploitation forestière et sa livraison au pouvoir adjudicateur ou au site d'exécution du marché, le nombre d'intermédiaires appelés à intervenir doit être le plus faible possible.

Moyens de preuve :

Le soumissionnaire joint à son offre :

- Une note identifiant, de manière précise, les intermédiaires qui interviendront entre la production du bois et la construction de l'ouvrage ou la fourniture du bois au pouvoir adjudicateur ;
- Une déclaration d'origine des bois.

#### 1.5.2.7.2 Exigence de l'impact environnemental du transport

- Exigence :

Le bois doit être acheminé de l'exploitation forestière au site d'exécution du marché ou de livraison des fournitures par un moyen de transport ayant un impact minimal sur l'environnement compte tenu d'une grille d'analyse de l'impact environnemental reprise en annexe des documents du marché.

- Moyen de preuve :

Le soumissionnaire joint à son offre une note décrivant de manière précise les modalités du transport du bois (origine, itinéraires, distances, moyens de transport) de l'exploitation forestière dont le bois est issu au lieu de sa/son transformation/conditionnement ainsi que celles mises en œuvre pour amener le bois au lieu d'exécution du marché.



### 1.5.2.7.3 Respect des conditions de travail

- Exigence :

La gestion forestière ainsi que les intermédiaires de transformation du bois respectent les réglementations relatives aux salaires, à la sécurité et à la santé des travailleurs, aux charges sociales, et aux conditions de travail.

Les conditions de travail doivent être conformes aux prescriptions en matière de santé et de sécurité définies par le Code "Bien-être au travail" ou par toute autre réglementation similaire en vigueur dans l'État de l'exploitation forestière et des intermédiaires de transformation.

La gestion forestière ainsi que les intermédiaires de transformation du bois respectent les droits fondamentaux des travailleurs, tels qu'établis par les Conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail, à savoir :

- Les Conventions n° 29 et n° 105 interdisant le travail forcé ;
- La Convention n° 87 relative au droit à la liberté syndicale ;
- La Convention n° 98 relative au droit d'organisation et de concertations collectives ;
- Les Conventions n° 100 et n° 111 relatives à l'interdiction de toute discrimination en matière de travail et de rémunération ;
- Les Conventions n° 138 et n° 182 relatives à l'âge minimum fixé pour le travail des enfants et à l'interdiction des pires formes du travail des enfants ;
- Les Conventions n° 26 et n° 131 de l'OIT relatives à un salaire vital ;
- La Convention n° 1 de l'OIT relative à la durée de travail.

- Moyen de preuve :

Le pouvoir adjudicateur vérifiera le risque de violation des droits fondamentaux des travailleurs en fonction de l'origine du bois proposé et de l'origine de tous les intermédiaires identifiés de la coupe de bois jusqu'à sa mise en œuvre. Pour cette analyse, le pouvoir adjudicateur se basera sur l'indice CSI des droits dans le monde. S'il apparaît que le bois ou certains intermédiaires proviennent d'un pays classé dans les catégories 5+, 5, 4 ou 3, le soumissionnaire devra démontrer que des mesures ont été prises pour garantir le respect des droits des travailleurs dans la filière de production du bois.

### 1.5.2.7.4 Conditions d'exécution : pénalités spéciales

- Pénalité spéciale en cas de non-conformité des moyens de transport utilisés :

L'adjudicataire s'engage, en cours d'exécution du marché, à apporter la preuve, sur demande expresse du pouvoir adjudicateur, de l'utilisation de moyens de transport conformes à ses engagements dans l'offre pour l'acheminement du bois tout au long de la filière jusqu'au lieu d'exécution du marché ou de livraison des fournitures.

Tout défaut constaté en cours d'exécution donne lieu de plein droit et sans mise en demeure à l'application d'une pénalité forfaitaire définie au CCAP joint au dossier.

- Pénalité spéciale en cas de non-conformité des bois utilisés :

L'adjudicataire s'engage, en cours d'exécution du marché et pendant toute la période de garantie des prestations réalisées, à apporter la preuve, sur demande expresse du pouvoir adjudicateur, que les bois utilisés répondent aux spécifications techniques du marché et aux engagements pris dans son offre.

Toute non-conformité des bois mis en œuvre constatée en cours d'exécution ou au stade de la réception des travaux/fournitures entraîne l'obligation de les remplacer par des bois conformes en tous points aux documents du marché et à l'engagement pris dans l'offre de l'adjudicataire.

Cette non-conformité donne lieu, de plein droit et sans mise en demeure, à l'application d'une pénalité spéciale définie au CCAP joint au dossier par jour de retard jusqu'au remplacement par un produit conforme aux spécifications techniques.

La pénalité totale ne peut dépasser une proportion du montant initial du marché défini au CCAP joint au dossier. L'application de cette pénalité spéciale est sans préjudice de l'application d'autres pénalités, notamment l'amende de retard, ou de l'indemnisation du pouvoir adjudicateur des dommages indirects, notamment lorsque le défaut a une incidence sur le délai d'exécution des travaux/fournitures confiés à des entreprises cotraitantes ou sur les marchés liés.



#### 1.5.2.7.5 Catégorie des bois employés

Les bois utilisés sur ce projet seront de CATÉGORIE II

Bois ne présentant aucune trace d'échauffure ni de pourriture, aucun dégât d'insecte (sauf les piqûres noires qui peuvent être tolérées) ; sciés à vives arêtes ; pente générale de fil admise sur une face : 12 % au maximum ne pouvant excéder localement 20 %. Les nœuds sains et adhérents non groupés, de 40 mm de diamètre au maximum, sont acceptés. Quelques fentes superficielles aux extrémités sont tolérées.

- Résineux : sapin, épicéa, pin sylvestre ; feuillus : chêne ou châtaignier de pays
- Bois à accroissement faible
- Épaisseur moyenne des accroissements inférieure ou égale à 5 mm
- Densité minimum à 20 % d'humidité ; 0.450 pour les résineux ou 0.800 pour les feuillus

L'entreprise fournira l'attestation de catégorie des bois employé au Maître d'Œuvre.

#### 1.5.2.7.6 Essence des bois

Il sera fait usage de **bois feuillus ou résineux (selon choix Architecte)** : bois de provenance locale (avec justification de l'entreprise soumissionnaire)

Les bois employés seront toujours de la meilleure qualité et prévus pour rester apparents

Ils devront présenter une largeur d'accroissement faible et régulière et une texture faible

Ils seront parfaitement secs et sains, de droits fils, sans aubier, nœuds vicieux, gerçures, roulures ou autres défauts

Les très petits nœuds sains seront seuls tolérés (plus grande dimension inférieure à 2 cm - 2 nœuds par mètre courant)

#### 1.5.2.8 Degré d'humidité

La bonne tenue des ouvrages étant fonction de la siccité des bois ayant servi à leur fabrication, il est indispensable de mettre en œuvre des bois ayant atteint leur équilibre hygrométrique dans leur milieu ambiant.

Le pourcentage d'humidité sera déterminé dans les conditions de la norme NF 51.004 et ne devra pas dépasser 15 %.

#### 1.5.2.9 Traitement des bois

Les bois utilisés devront subir un traitement les mettant à l'abri des attaques de tous les insectes ou champignons et plus particulièrement les parties de menuiserie en contact direct avec la maçonnerie.

#### 1.5.2.10 Extraits de catalogue

L'entrepreneur devra soumettre à l'Architecte et au Contrôleur Technique, les extraits de catalogues concernant les matériaux et matériels utilisés, ainsi que tous les produits annexes entrant dans la conception et la réalisation des ouvrages du présent lot.

#### 1.5.2.11 Échantillons

L'entrepreneur devra remettre des échantillons des matériaux prévus pour la réalisation des ouvrages.

Chaque échantillon sera livré dans une surface d'environ 2 m<sup>2</sup> et livré avec l'aspect de finition proposée.

Ces échantillons seront déposés sur le site à un emplacement qui sera précisé au stade exécution.





#### 1.5.2.12 Prescriptions techniques concernant la mise en œuvre

Les travaux devront être exécutés dans des conditions telles que les ouvrages, présentant toutes les qualités de stabilité et de durée soient conformes à l'art de bâtir.

L'entrepreneur devra contrôler sur place les implantations et aplomb des ouvrages sur lesquels il doit prendre appui et vérifier les mesures et cotes des plans d'exécution qu'il a fournis.

Lorsque les ouvrages de charpente se trouveront placés à proximité de conduits de fumée, les bois de ces ouvrages devront être maintenus à 0,16 au moins de la face intérieure des conduits.

Tous les assemblages seront ajustés et exécutés en fonction du travail de chaque pièce

Les ouvrages de charpente approvisionnés sur chantier seront entreposés à l'abri de l'humidité sur cales en bois neuf de façon à avoir une circulation d'air constante.



## 2 Description des ouvrages

---

### 2.1 Données et hypothèses

---

#### 2.1.1 Structure

---

Le projet intègre une charpente métallique et une charpente bois existante.

Un relevé des existants a été établi par la société GEOTEC, rapport 2023/02875/LILLE/01, joint au dossier.

Une note de calcul justifiant la compatibilité des solutions mises en œuvre est à la charge de l'entreprise du présent lot.

#### 2.1.2 Références normatives

---

L'ensemble des normes et règlements en vigueur sont appliqués pour la justification des structures du présent projet. Le projet applique l'Eurocode 1, 2, 3 et 5.

#### 2.1.3 Charges permanentes

---

Voir note d'hypothèses jointe au dossier.

#### 2.1.4 Charges d'exploitation

---

Voir note d'hypothèses jointe au dossier.

#### 2.1.5 Charges climatiques

---

Charges de neige :

- Région : A1
- Altitude : 20 m

Charges du vent :

- Région : 3
- Hauteur du bâtiment : 4,5 m
- Catégorie de terrain : IV



## 2.1.6 Déplacements limites

Poteaux bois :

- $W_{inst} \leq L/250$
- $W_{net,fin} \leq L/300$
- $W_{fin} \leq L/125$

Poutres bois :

- $W_{inst} \leq L/300$
- $W_{net,fin} \leq L/200$
- $W_{fin} \leq L/120$

## 2.1.7 Sismique

Le projet se situe en zone de sismicité 2 (faible).

Le projet est de catégorie d'importance II.

Le projet n'est pas soumis aux règles parasismiques.

## 2.2 Caractéristiques de l'opération

### 2.2.1 Étanchéité à l'air

Le niveau d'exigence d'un bâtiment, et donc sa performance, repose sur 3 piliers : l'isolation, la ventilation et l'étanchéité de l'enveloppe.

Cette triple démarche vise à réduire de façon majeure les désordres pouvant affecter le confort thermique et acoustique, la conservation du bâti, le rendement des systèmes de chauffage et de ventilation et toutes leurs conséquences sur la consommation énergétique du bien.

Les entreprises sont soumises à une obligation de résultat (valeur du coefficient  $Q_{4PaSurf} \leq 1,70 \text{ m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$ ).

### 2.2.2 Classement AEV

↳ Perméabilité à l'air :

Elle sera au minimum de classe A\*2 au sens de la norme NF P 20 302.

↳ Étanchéité à l'eau :

Elle sera au minimum de classe E\*4 pour tous les niveaux au sens de la norme NF P 20 302 et devra tenir compte des exigences dues aux vitrages isolants.

↳ Résistance au vent :

Elle sera au minimum de classe V\*A2 pour tous les niveaux au sens de la norme NF P 20 302.

En matière de courbure, les prescriptions de l'avis technique des vitrages isolants utilisés devront être respectées.



## 2.2.3 Remplissage

Sur ce projet, les vitrages seront en double vitrage isolant à faible émissivité, et comporteront les certifications CEKAL et ACOTHERM. Ils devront respecter des prescriptions des études thermique et acoustique spécifiques au projet, ainsi que les exigences particulières suivantes :

Sécurité des personnes contre les blessures en cas de heurt ou de chute de morceaux de verre : conformément au DTU 39-P5 Mémento Sécurité

- Pour les portes et les parties attenantes (châssis adjacents, impostes) : Prévoir deux faces en verres de sécurité classés 2B2 selon NF EN 12600, de type feuilleté 33.1 ou 44.2 (suivant dimension des vitrages)
- Pour les parois des circulations dont la partie basse du vitrage est située à moins de 1.25m du sol fini, sans dispositif de protection : Prévoir en vitrages de sécurité classés 2B2 selon NF EN 12600, de type feuilleté 33.1 ou 44.2 (suivant dimension des vitrages)

Protection contre le vandalisme et l'effraction :

- Pour les châssis en RDC, sans protection (volet ou grille) : Prévoir la face extérieure en verre feuilleté
- Pour les vitrines : Prévoir la face extérieure en verre classé P5A selon la norme NF EN 356

Protection des personnes lors d'événements naturels exceptionnels : conformément au DTU 39-P5 Mémento Sécurité (extrait ci-dessous)

Le projet est en zone 2 (faible).

Le bâtiment est de catégorie d'importance II.

| Catégorie de l'ouvrage → |                                 | I et II                          | III                 |                     | IV                  |                     |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Zone géographique        | Situation                       | Composant intérieur ou extérieur | Composant intérieur | Composant extérieur | Composant intérieur | Composant extérieur |
| Zone 1                   | Toutes situations               | Sans prescription                | Sans prescription   |                     |                     |                     |
| Zone 2                   | Toutes situations               |                                  | Sans prescription   | Sans prescription   | 2B2                 | 2B2                 |
| Zone 3                   | Toutes situations               |                                  |                     |                     | 2B2                 | 2B2                 |
| Zone 4                   | Moins de 3m au-dessus du sol    |                                  | Sans prescription   | 2B2                 | 2B2                 | 2B2                 |
|                          |                                 |                                  | 2B2<br>1C3          | 1C3                 | 2B2                 | 2B2                 |
|                          | À partir de 3m au-dessus du sol |                                  | 2B2<br>1C3          | 2B2                 | 2B2                 | 2B2                 |
|                          |                                 |                                  | 2B2<br>1C3          | 1C3                 |                     |                     |
| Zone 5                   | Moins de 3m au-dessus du sol    |                                  | Sans prescription   | 2B2<br>1C3          | 2B2                 | 2B2                 |
|                          |                                 |                                  | 2B2<br>1C3          |                     |                     |                     |
|                          | À partir de 3m au-dessus du sol |                                  | 2B2<br>1C3          | 2B2<br>1C3          | 2B2                 | 2B2                 |
|                          |                                 |                                  | 2B2<br>1C3          |                     |                     |                     |



---

## 2.2.4 Performance d'isolement acoustique aux bruits extérieurs

---

Performances d'isolement acoustique standardisé pondéré (Dnt, A, tr) aux bruits extérieurs : conformément à la notice acoustique jointe au présent dossier, soit notamment : 30 dB minimum.

Cette prescription concerne l'ensemble des complexes de façade, des menuiseries, des bouches d'entrée d'air, des coffres de volet roulant, etc.

Les différents éléments seront ajustés afin qu'il ne subsiste aucun vide pouvant créer un point faible sur le plan acoustique. Interposition de joints d'étanchéité mousse à cellules fermées et calfeutrement soigné entre les huisseries et le support (concerne la totalité des blocs-portes et éléments vitrés). Les performances d'indice d'affaiblissement acoustique sont exigées pour les ensembles comprenant les châssis menuisés et les vitrages. La seule compatibilité acoustique du vitrage vis-à-vis de l'exigence acoustique ne constitue en rien une conformité de l'ouvrage. L'attention des entreprises est attirée sur le fait que les performances acoustiques préconisées des ouvrages menuisés sont exprimées en  $Rw+C_{tr}$  et non en  $Rw$ .

Pour les parties qui la concernent, chaque entreprise est considérée responsable des performances acoustiques à obtenir malgré les éléments contraignants qu'elle peut rencontrer.

Pour cela, elle se doit d'informer la Maîtrise d'Œuvre des problèmes qu'elle rencontre sur le chantier ou de l'incohérence entre le descriptif et la réalité du chantier. L'entreprise doit mettre tout en œuvre pour obtenir les exigences demandées.

Toute observation de non-conformité que l'entreprise perçoit sans en référer à la Maîtrise d'Œuvre la rend responsable des performances engendrées.

L'entreprise doit se coordonner avec les autres corps d'états pouvant influencer les performances acoustiques de son propre ouvrage pour veiller à la non détérioration de celles-ci. Elle s'assurera de la recevabilité des supports avec lesquels elle doit travailler.

---

## 2.2.5 Performance thermique

---

Selon l'Étude Thermique (datée du 20/09/2023, réalisée par le bureau d'études OVERDRIVE) jointe au présent dossier.



## 2.2.6 Accessibilité PMR

L'entreprise devra respecter l'ensemble des prescriptions de la circulaire interministérielle du 30 novembre 2007 et ses amendements, dont voici des extraits :

### ↳ Vantaux :

- Largeur de passage libre du vantail de service : 0,83 m.
- Bande visualisation sur les vantaux vitrés composée de motifs visuellement contrastés, et disposée en deux bandes horizontales d'une largeur d'au moins 5 cm, situées respectivement à 1,10 m et 1,60 m de hauteur.

### ↳ Manœuvre des portes :

Les systèmes de communication entre le public et le personnel ainsi que les dispositifs de commande manuelle mis à la disposition du public doivent répondre aux exigences suivantes :

- Être situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;
- Être situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m.

Les poignées de porte doivent être facilement préhensibles et manœuvrables en position « debout » comme « assis » ainsi que par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet.

Les serrures doivent être situées à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

L'effort nécessaire pour ouvrir la porte doit être inférieur ou égal à 50 N.

Lorsqu'une porte comporte un système d'ouverture électrique, le déverrouillage doit être signalé par un signal sonore et lumineux.

### ↳ Seuil :

- Ressaut inférieur à 2 cm.

## 2.3 Formation Intégrée au Travail

### 2.3.1 FIT Étanchéité à l'air

Le présent marché est soumis à une obligation de Formation Intégrée au travail. Les modalités de cette FIT sont détaillées au lot 00 Généralités communes à tous les lots

### 2.3.2 FIT Béton de chanvre

Le présent marché est soumis à une obligation de Formation Intégrée au travail. Les modalités de cette FIT sont détaillées au lot 00 Généralités communes à tous les lots



## 2.4 Travaux sur charpente bois existante

### 2.4.1 Renforcement et adaptation de la charpente existante

L'entreprise du présent lot devra la vérification et l'adaptation de la charpente existante, travaux comprenant :

- La vérification de l'ensemble des éléments constituant la charpente bois existante tels que fermes, empannage, chevonnage, chevêtres, pièces de fixation, pièces de jonction, ... compris renforcement des pièces jugées défectueuses, voire si nécessaire, leurs déposes et leurs remplacements par des pièces neuves,
- Le traitement préventif et curatif si nécessaire des pièces de charpente existante (prestation décrite ci-après),
- L'adaptation et le renforcement si nécessaire des pièces existantes en fonction de :
  - La création des chevêtres notamment pour les passages des réseaux d'assainissement, des conduits de VMC /ventilation primaire, des fenêtres de toit d'éclairage ou de désenfumage, ...
  - La nouvelle répartition des charges prévues pour le projet,
  - ...
- La reprise et la reconstitution de la charpente au droit des ouvrages non conservés tels que :
  - Les verrières supprimées en toiture,
  - ...
- Compris toutes sujétions de :
  - L'obturation des espaces entre le mur, les fermes et les chevrons, en bas de pente débordante afin d'empêcher l'intrusion de volatile, insecte et végétaux,
  - L'enlèvement et l'évacuation des déchets en décharge agréée la plus proche,

Nota :

- Les présents travaux demandent une parfaite coordination entre les lots GROS ŒUVRE, CHARPENTE MÉTALLIQUE et CVPS notamment pour les découpes et les transferts d'effort sur la structure existante.

Localisation :

*Suivant plans de principe du BET structure pour l'ensemble de la charpente existante*



## 2.4.2 Remplacement de charpente

Après dépose de l'étanchéité et de la charpente existante, réfection à neuf, comprenant :

- Fourniture et scellement d'une lierne sur la maçonnerie
- Fourniture et pose de poutres, en bois massif, exécutées suivant les règles de l'Art.
- Plancher composé de panneaux OSB3, destinés à recevoir une isolation et une étanchéité, conforme à la norme NF P 84-207 (DTU 43-4),

Bois du commerce mesurés suivant leurs sections brutes de référence. Fourniture et mise en œuvre de bois avivés qualité charpente coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau.

Coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau.

Nombre, principe et caractéristiques dimensionnelles donné à titre indicatif sur les pièces graphiques du dossier. Le nombre et le dimensionnement des pièces constituant la charpente sont à définir par l'entreprise.

Les éléments constituant la ferme seront en bois massif classe 2.

Compris toutes sujétions de fourniture, de coupes, d'assemblages et d'adaptation sur site.

NOTA : L'épaisseur de l'OSB devra être de 35 mm minimum.

### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte et schéma de principe structure dont notamment pour la charpente plate de la réserve en fond de parcelle*





## 2.5 Élévations en bois

### 2.5.1 Murs à ossature bois

Réalisation et mise en œuvre d'élévations à ossature bois destinées à recevoir une isolation répartie ou des ensembles menuisés.  
L'ensemble devra être sous Avis Technique en cours de validité.

Travaux comprenant :

- Structure en bois massif, 1ère qualité, fixée à l'ossature, comprenant notamment :
  - Semelle d'assise, lisses basse, haute et de chaînage, ...
  - Montants verticaux,
  - Traverses horizontales,
  - Renforts partout où nécessaire comme les angles rentrants et sortants, au droit des ouvertures et des baies : montants d'allège et de renfort, traverses basse et haute, appuis de baie, linteau, ...au droit des équipements fixés aux présentes élévations,
  - Accessoires tels que les platines, les gabarits, les crosses, les inserts, etc. nécessaires à l'implantation et à la mise en œuvre du scellement de ses ouvrages dans les planchers, poteaux, murs et poutres.
- Toutes sujétions nécessaires au complet achèvement de ses ouvrages, telles que :
  - Accessoires de fixation et de scellement en acier traité anticorrosion d'épaisseur 6 mm (pièces principales) et 3mm (pièces secondaires), tels que goujons d'ancrage, tirefonds, équerres de renforts, ferrures, goussets, sabots, équerres anti-soulèvement, entretoises de renforts, ... également chevilles à expansion pour fixation au GROS-ŒUVRE, suivant cas
  - Protection fongicide, insecticide et anti-bleuissement pour l'ensemble des bois utilisés, au moyen de produits de préservation avec label CTBF selon la norme NF 50-100 et conforme au label Zone Verte Excell,
  - Calage soigné, par toutes les coupes, entailles, assemblages, ... adaptés,
  - Interposition d'un feutre bitumé 36S entre le bois et le béton au niveau du plancher bas béton,
- Compris toutes sujétions :
  - De découpe, adaptation et réservation pour passage des gaines électriques et traversée de paroi.
  - De fixations.
  - Nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage,

Le complexe mis en œuvre devra justifier des points suivants :

- Stabilité au feu de la paroi conformément à la notice de sécurité spécifique au projet,
- Dimensionnement conformément à la réglementation Neige et Vent en vigueur et aux notes de calculs à la charge du présent lot.

L'entreprise devra préciser l'essence et la qualité des bois utilisés, ainsi que la catégorie, le type de colle et les taux d'humidité des éléments constituant l'ouvrage.

L'entreprise devra fournir les plans d'exécution avec les notes de calcul, et le certificat de traitement des bois.



Nota :

- Les élévations bois seront réalisées sur une dalle béton existante ou créée par le lot GROS ŒUVRE, la coupure capillarité sera réalisée à la charge du lot GROS ŒUVRE.
- Les élévations seront posées de dalles à couverture.
- Éléments en bois de classe 4 pour les lisses basses, classe 2 pour les autres éléments.
- L'étanchéité à l'air de la paroi est assurée par le panneau OSB extérieur posé par le présent lot et l'étanchéité à l'eau par le pare-pluie mise en œuvre par l'entreprise en charge des travaux de fourniture et de pose des revêtements de façades.

La mise en œuvre de la lisse d'ancrage sera réalisée comme suit :

- Fourniture et pose d'un feutre type 36 S en pose libre sur support béton nettoyé et exempt de balèbres ou surcharge de béton.  
Ce feutre sera mis en place de telle manière qu'un relevé d'environ 15 cm puisse être réalisé contre la lisse d'ancrage et la lisse basse et côté volume chauffé, et devra arriver au ras de la maçonnerie, côté extérieur, afin de permettre au pare-pluie de passer sur le nez de dalle.
- Réalisation de deux bandes de joints parallèles sur le feutre afin d'assurer l'étanchéité à l'air entre lisse d'ancrage et support béton. Section des joints : 10/20 mm
- Fourniture et pose lisse d'ancrage en résineux (épicéa, sapin, douglas, pin) Risques biologiques : classe de risque biologique 2 suivant DTU 31-2.
- Fixations par scellements chimiques exclusivement.

Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte et schéma de principe de structure dont notamment pour l'ensemble des parois à ossature bois, y compris "Boite dans la boite" de l'espace Flex, et pignons R+1 en file 4 et 11*

## 2.5.2 Toiture plate en bois

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre d'une toiture plate en bois composé comme suit :

- Support : mur à ossature bois ci-avant
- Solive bois massif
- Panneau OSB3

Plancher composé de panneaux OSB3, destinés à recevoir une isolation et une étanchéité.

Les planchers devront être conforme à la norme NF P 84-207 (DTU 43-4), relatif aux Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité, livrés prêts à recevoir l'isolation et l'étanchéité sans aucune fixation saillante.

Compris toutes sujétions de découpe (avec traitement des jeux), de clouage et réservations demandés par les différents lots.

Assemblés à rainures et languettes au droit des solives. La pose devra se faire par panneaux croisés, avec appuis mini de 20mm.

NOTA : L'épaisseur de l'OSB devra être de 35 mm minimum.

Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte et schéma de principe de structure dont notamment :*

- "Boite dans la boite" de l'espace Flex
- Toiture plate au droit du patio 2



### 2.5.3 - Box - autoportantes en bois

Réalisation de box autoportants en bois dans l'espace Flex, composés de :

- Poteaux bois :

Fourniture et pose de poteaux en bois massif de type pin, exécutées suivant les règles de l'Art et mesurés suivant leurs sections brutes de référence.

Coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par éléments aboutés fixation invisible, montage, calage et mise à niveau.

Fixation basse sur platines de répartition.

Compris toutes sujétions de fourniture, de coupes, d'assemblages et d'adaptation sur site.

- Solives bois :

Fourniture et pose de solives, en bois massif de type pin, exécutés suivant les règles de l'Art.

Bois du commerce mesurés suivant leurs sections brutes de référence. Fourniture et mise en œuvre de bois avivés qualité charpente coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau.

- Panneaux de couverture :

Fourniture et pose de panneaux de couverture support d'isolant en OSB2.

Coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau.

Nombre, principe et caractéristiques dimensionnelles donné à titre indicatif sur les pièces graphiques du dossier. Le nombre et le dimensionnement des pièces constituant la pergola sont à définir par l'entreprise.

Compris toutes sujétions de fourniture, de coupes, d'assemblages et d'adaptation sur site.

Visserie inox

Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte et schéma de principe de structure dont notamment pour l'ensemble des Box, ouverts et fermés, de l'espace Flex*



### 2.5.3.1 Habillages muraux en bois

Fourniture et mise en œuvre d'habillages muraux en panneaux bois, compris toutes sujétions de :

- Ossature porteuse des "box" ouvertes ci-dessus,
- Renforts nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage,
- Découpe et adaptation au droit des obstacles,
- Incorporation des équipements techniques tels que les luminaires, les couvertures : bloc-portes, ...
- Raccords aux faux-plafonds suspendus et aux sols,

Essence (à titre indicatif type chêne clair), teinte et calepinage au choix de l'architecte.

L'ensemble devra être sous Avis Technique en cours de validité.

L'entreprise devra justifier les points suivants :

- Réaction au feu : C-s1, d0 (anciennement M2)
- Label PEFC ou FSC

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions de la norme DTU 51.11 ainsi qu'aux recommandations du fabricant.

#### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte et schéma de principe de structure dont notamment pour l'ensemble des Box ouverts de l'espace Flex*

### 2.5.4 Poutres en bois lamellé-collé

Fourniture et pose de poutres, en bois lamellé-collé, exécutées suivant les règles de l'Art.

Bois du commerce mesurés suivant leurs sections brutes de référence. Fourniture et mise en œuvre de bois avivés qualité charpente coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau.

Coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau.

Nombre, principe et caractéristiques dimensionnelles donné à titre indicatif sur les pièces graphiques du dossier. Le nombre et le dimensionnement des pièces constituant la charpente sont à définir par l'entreprise.

Les éléments constituant la poutre seront en bois lamellé-collé classe 2.

Compris toutes sujétions de fourniture, de coupes, d'assemblages et d'adaptation sur site.

#### Localisation :

*Suivant pièces graphiques dont notamment pour le supportage de la cloison mobile des salles modulaires*



## 2.5.5 Isolation et support d'enduit

Fourniture et mis en œuvre de l'isolation et du support d'enduit d'un mob (décrit ci-avant),  
L'ensemble devra être sous Avis Technique en cours de validité.

Travaux comprenant notamment :

- La protection des parties contiguës non enduites,
- Remplissage de l'épaisseur du mob en panneaux de laine de bois semi-rigides,
- Isolation complémentaire extérieure hydrophobe en fibres de bois compressées formant pare-pluie de type PVAWALL GF XL de chez PAVATEX,
- La performance de l'ensemble devra être conforme à l'étude thermique (à titre indicatif  $R > 4.26 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$ )

Compris toutes sujétions de pose et de finition

Mise en œuvre conforme à la réglementation en vigueur dont notamment le DTU 20.1 et aux recommandations du fabricant.

### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte et schéma de principe de structure dont notamment pour les m.o.b. en pignons R+1 en file 4*

## 2.6 Ensembles menuisés en bois

Réalisation d'ensembles menuisés en bois massif, de chez MILLET, ATULAM ou équivalent, composés de porte grand trafic, portes-fenêtres, châssis fixes, et de fenêtres, calepinage suivant pièces graphiques architecte.

L'ensemble sera sous Avis Technique en cours de validité et devra respecter l'ensemble des articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Compris toutes sujétions de :

- Pose en tunnel,
- Essences soumises à validation de l'architecte. A titre indicatif : de type chêne clair.

### Nota :

- La fixation des éléments en métal au bâtiment sera assurée par des vis d'ancrage, goujons d'ancrage, tiges d'ancrage, douilles, etc., appropriés à chaque cas particulier et à l'application concernée.
- Toutes les plaques de fixation telles que les plaques d'ancrage, plaques de base, semelles, supports, cales, raidisseurs éventuels, ... devront être conformes aux règles professionnelles du S.N.F.A., relatives aux spécifications de mise en œuvre des façades métalliques, ainsi qu'au DTU en vigueur. Celles-ci seront de préférence en PVC, et si seulement si nécessaire en acier galvanisé à chaud selon norme NF P 20.351, mais aucune reprise de protection ne devra être effectué sur chantier.
- L'entreprise prévoira un container sécurisé de stockage (emplacement sur indication de l'entreprise mandataire) de ses menuiseries pendant la période de son intervention, ainsi qu'un film plastique de protection à enlever pour la réception des travaux.



## 2.6.1 Blocs-portes battantes grand trafic en bois

Fourniture et pose de blocs-portes bois vitrées extérieures, à deux vantaux égaux, (finition vernie d'usine).

L'ensemble sera sous Avis Technique en cours de validité et devra respecter l'ensemble des articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération"

Travaux comprenant :

### ↳ Dormants et ouvrants :

- Cadres dormants et ouvrants suivant calepinage architecte composés de montants de rives traverses haute et basse avec gorges de récupération des eaux, sorties d'évacuation rapprochées et jet d'eau extérieur avec pare vent, en profilés bois dur moulurés d'environ 58 mm avec renforts métalliques intégrés aux profils (si nécessaire, selon normes officielles d'inertie)
- Système anti-dégondage par doigt inox invisible,
- Paumelles série renforcée, haute résistance, 3 minimum par vantaux (nombre à déterminer en fonction de la dimension et du poids du vantail),
- Seuils encastrés extra-plat en acier inoxydable brossé, conforme à la réglementation PMR

Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité seront prévus en tôle d'aluminium ou profilés bois. Les joints d'étanchéité à la pompe seront conformes aux indications du S.N.J.F. (1er catégorie) et en deuxième barrière par une membrane d'étanchéité.

### ↳ Étanchéité :

- L'étanchéité entre vantaux et huisserie et au plan de joints de battement des vantaux sera assurée par joints de battement doubles en EPDM, qui viendront en écrasement lors du verrouillage.
- L'étanchéité entre la traverse basse et le seuil sera assurée par un double joint de battement avec seuil en aluminium.

### ↳ Remplissage :

Les remplissages seront de type double vitrage clair à isolation thermique renforcée, et devront respecter les articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Les remplissages devront être mis en œuvre de manière à permettre leur remplacement sans démontage des cadres dans lesquels ils sont mis en place. Ils seront maintenus par parcloses clouées, assurant un montage sous pression et évitant à la parclosse de sortir de son logement en cas d'impact.

Les étanchéités des remplissages seront réalisées par des parcloses clipsées sur l'ouvrant.



#### 🔗 Équipement des portes avec contrôle d'accès :

Ces derniers devront être conformes aux prescriptions de contrôle d'accès du lot ÉLECTRICITÉ

- Sans serrure,
  - Bâtons de maréchal, demi-hauteur, en inox 316, sur les deux faces du vantail de service,
  - Bandeau ventouse électromagnétique (2x300kg) sur le vantail de service avec boîtier de protection en acier inoxydable, et câbles dans passe câbles type tuyau douche,
- L'ensemble :
- Assurera le verrouillage, commandé depuis l'extérieur par l'interphone (déclenchement depuis l'accueil ou par lecteur de badges) et depuis l'intérieur par le bouton poussoir.
  - Sera asservi au CMSI (Conformité à la norme NFS 61 937) et également commandé par le guichet d'accueil qui pourra choisir entre les modes de fonctionnement : "Accès libre", "Sortie uniquement" et "Contrôle d'accès".
- Crémone pompier encastree pour le vantail semi-fixe, assurant 2 points de fermeture haut et bas, associée à une gâche et à une platine de réception.
  - Ferme-porte réglable en applique sur la traverse haute de chez DORMA ou équivalent, sur le vantail de service, équipement adapté au bloc-porte feu et conforme à la norme EN1154,
  - Contact de position informant le système d'alarme de l'état "ouvert" ou "fermé" du bloc-porte.
  - Butoir de porte assorti à la garniture de porte, fixation en partie basse des élévations ou en sol à environ 60 cm de la charnière des portes,

Modèle de chacun des équipements à soumettre au choix de l'architecte sur présentation de plusieurs modèles, avant démarrage des travaux

Les alimentations, les attentes des réseaux électriques et d'asservissement et les éléments déclencheurs sont à la charge du lot ÉLECTRICITÉ y compris contact de position renvoi d'information au CMSI.

Les raccordements sont à la charge du présent lot.

Les essais et la mise en service seront réalisés en coordination par la présente entreprise et le lot ÉLECTRICITÉ.

#### 🔗 Finition :

Essence à soumettre au choix de l'architecte, sur présentation d'échantillons. A titre indicatif : de type chêne clair.

L'ensemble est verni d'usine (3 couches), teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

#### 🔗 Dimensions :

Suivant pièces graphiques architecte

L'ensemble devra justifier de la compatibilité du bloc-porte et de l'ensemble des équipements et accessoires

Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations du fabricant.

Nota : L'entreprise devra présenter l'ensemble des échantillons et des schémas pour validation par l'architecte, avant travaux.

#### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte dont notamment la porte extérieure du sas d'entrée, associée aux châssis fixes ci-après*



### 2.6.1.1 Châssis bois fixes

Fabrication et pose de châssis fixes en bois clair massif, issus d'une forêt éco-gérée (label PEFC ou FSC).

L'ensemble sera sous Avis Technique en cours de validité et devra respecter l'ensemble des articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Travaux comprenant :

#### Dormants :

- Cadres dormants suivant calepinage architecte composés de montants de rives et traverses haute et basse avec gorges de récupération des eaux, sorties d'évacuation rapprochées et jet d'eau extérieur avec pare vent, en profilés bois dur moulurés d'environ 58 mm avec renforts métalliques intégrés aux profils (si nécessaire, selon normes officielles d'inertie).

Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité seront prévus en tôle d'aluminium ou profilés bois. Les joints d'étanchéité à la pompe seront conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie.

#### Remplissage :

Les remplissages seront de type double vitrage clair à isolation thermique renforcée, et devront respecter les articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Les remplissages devront être mis en œuvre de manière à permettre leur remplacement sans démontage des cadres dans lesquels ils sont mis en place. Ils seront maintenus par parcloles clouées, assurant un montage sous pression et évitant à la parclose de sortir de son logement en cas d'impact.

Les étanchéités des remplissages seront réalisées par des parcloles clipsées sur l'ouvrant.

#### Ventilation :

La ventilation est de type double flux. Aucune entrée d'air ne sera positionnée en menuiseries.

#### Finition :

Essence à soumettre au choix de l'architecte, sur présentation d'échantillons

L'ensemble est verni d'usine (3 couches), teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Dimensions et calepinage suivant pièces graphiques architecte

Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations du fabricant.

#### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte dont notamment pour l'ensemble menuisé extérieur du sas, associés au bloc porte ci-avant*





## 2.6.2 Châssis bois oscillo-battants avec imposte

Fabrication et pose de fenêtres à deux vantaux ouvrants oscillo-battants, en bois massif, issus d'une forêt éco-gérée (label PEFC ou FSC).

L'ensemble sera sous Avis Technique en cours de validité et devra respecter l'ensemble des articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Travaux comprenant :

### ↳ Dormants et ouvrants :

- Cadres dormants et ouvrants suivant calepinage architecte composés de montants de rives, traverses haute et basse avec gorges de récupération des eaux, sorties d'évacuation rapprochées et jet d'eau extérieur avec pare vent, en profilés bois dur moulurés d'environ 58 mm avec renforts métalliques intégrés aux profils (si nécessaire, selon normes officielles d'inertie)
- Pivots série renforcée, haute résistance (section à déterminer en fonction de la dimension et du poids du vantail),
- Ferrure de sélection du mode d'ouverture commande par la béquille,
- Dispositif anti-décrochement en position à soufflet,
- Dispositif anti-fausse manœuvre,

Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité seront prévus en tôle d'aluminium ou profilés bois. Les joints d'étanchéité à la pompe seront conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie.

### ↳ Étanchéité :

Entre dormant et ouvrant par deux joints en EPDM qui viendront en écrasement lors du verrouillage sur 4 côtés.

### ↳ Remplissage :

Les remplissages seront de type double vitrage clair à isolation thermique renforcée, et devront respecter les articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Les remplissages devront être mis en œuvre de manière à permettre leur remplacement sans démontage des cadres dans lesquels ils sont mis en place. Ils seront maintenus par parcloses clouées, assurant un montage sous pression et évitant à la parclose de sortir de son logement en cas d'impact.

Les étanchéités des remplissages seront réalisées par des parcloses clouées sur l'ouvrant.

### ↳ Équipement :

- Béquille sélection du mode d'ouverture (à positionner entre 0.90 et 1.30m par rapport au sol fini) avec verrouillage par crocheteur central, modèle à soumettre à l'approbation de l'architecte sur présentation modèles,
- Compas limiteur d'ouverture en position ouverture à soufflet,

### ↳ Imposte :

Mise en œuvre d'une imposte, de remplissage réalisé par un panneau sandwich avec âme isolante et parements en contrecollé de bois clair (identique au cadre).

### ↳ Ventilation :

La ventilation est de type double flux. Aucune entrée d'air ne sera positionnée en menuiseries.



#### 🔧 Finition :

Essence à soumettre au choix de l'architecte, sur présentation d'échantillons. A titre indicatif : de type chêne clair.

L'ensemble est verni d'usine (3 couches), teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Toutes les quincailleries apparentes devront être en aluminium brossé, au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Dimensions et calepinage suivant pièces graphiques architecte

Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations du fabricant.

#### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte dont notamment les deux fenêtres neuves sur la façade rue d'Inkermann*

### 2.6.3 Blocs-portes vitrés en bois

Fourniture et pose de blocs-portes bois vitrées extérieures, à un ou deux vantaux égaux ou tiercés suivant localisation.

L'ensemble sera sous Avis Technique en cours de validité et devra respecter l'ensemble des articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération"

Travaux comprenant :

#### 🔧 Dormants et ouvrants :

- Cadres dormants et ouvrants suivant calepinage architecte composés de montants de rives, traverses haute, intermédiaires et basse avec gorges de récupération des eaux, sorties d'évacuation rapprochées et jet d'eau extérieur avec pare vent, en profilés bois dur moulurés d'environ 58 mm avec renforts métalliques intégrés aux profils (si nécessaire, selon normes officielles d'inertie)
- Paumelles série renforcée, haute résistance, 3 minimum par vantaux (nombre à déterminer en fonction de la dimension et du poids du vantail),
- Seuils encastrés extra-plat en aluminium, conforme à la réglementation PMR

Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité seront prévus en tôle d'aluminium ou profilés bois. Les joints d'étanchéité à la pompe seront conformes aux indications du S.N.J.F. (1er catégorie) et en deuxième barrière par une membrane d'étanchéité.

#### 🔧 Étanchéité :

- L'étanchéité entre vantaux et huisserie et au plan de joints de battement des vantaux sera assurée par joints de battement doubles en EPDM, qui viendront en écrasement lors du verrouillage.
- L'étanchéité entre la traverse basse et le seuil sera assurée par un double joint de battement avec seuil en aluminium.

#### 🔧 Remplissage :

Les remplissages seront de type double vitrage clair à isolation thermique renforcée, et devront respecter les articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Les remplissages devront être mis en œuvre de manière à permettre leur remplacement sans démontage des cadres dans lesquels ils sont mis en place. Ils seront maintenus par parcloles clouées, assurant un montage sous pression et évitant à la parclose de sortir de son logement en cas d'impact.

Les étanchéités des remplissages seront réalisées par des parcloles clipsées sur l'ouvrant.



↳ Équipements des portes sans contrôle d'accès :

- Serrure à larder, 3 points, de chez VACHETTE ou équivalent, à pêne dormant et ½ tour avec bouton moleté sur la face intérieure et demi-cylindre profilé européen sur la face extérieure à intégrer dans l'organigramme global du site (Prestation prévue au lot PLATRERIE - MENUISERIE INTÉRIEURE - AGENCEMENT),
- Béquillage sur rosaces, en inox brossé, à fixation non apparente, de la gamme LINOX de chez VACHETTE ou équivalent, avec ressort de rappel, sur les deux faces des deux vantaux,
- Crémone pompier en applique pour le vantail semi-fixe, assurant 2 points de fermeture haut et bas, associée à une gâche et à une platine de réception.
- Contact de position informant le système d'alarme de l'état "ouvert" ou "fermé" du bloc-porte, suivant plan Électricité.
- Butoir de porte assorti à la garniture de porte, fixation en partie basse des élévations ou en sol à environ 60 cm de la charnière des portes,

Modèle de chacun des équipements à soumettre au choix de l'architecte sur présentation de plusieurs modèles, avant démarrage des travaux

Les alimentations, les attentes des réseaux électriques et d'asservissement et les éléments déclencheurs sont à la charge du lot ÉLECTRICITÉ y compris contact de position renvoi d'information au CMSI.

Les raccordements sont à la charge du présent lot.

Les essais et la mise en service seront réalisés en coordination par la présente entreprise et le lot ÉLECTRICITÉ.

↳ Finition :

Essence à soumettre au choix de l'architecte, sur présentation d'échantillons. A titre indicatif : de type chêne clair.

L'ensemble est verni d'usine (3 couches), teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

↳ Dimensions :

Suivant pièces graphiques architecte

L'ensemble devra justifier de la compatibilité du bloc-porte et de l'ensemble des équipements et accessoires

Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations du fabricant.

Nota : L'entreprise devra présenter l'ensemble des échantillons et des schémas pour validation par l'architecte, avant travaux.

Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte dont notamment pour l'ensemble des portes vitrées extérieures, associées aux châssis fixes ci-dessous :*

- Espace tampon sur jardin
- Entre l'espace "Flex" et l'espace tampon
- Espace prep'agreg sur jardin
- Dégagement sur jardin
- Patios 1 et 2
- Accueil
- Salle modulaire 1 sur jardin
- Sas des salles modulaires sur jardin



## 2.6.4 Châssis bois fixes

Fabrication et pose de châssis fixes en bois clair massif, issus d'une forêt éco-gérée (label PEFC ou FSC).

L'ensemble sera sous Avis Technique en cours de validité et devra respecter l'ensemble des articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Travaux comprenant :

### Dormants :

- Cadres dormants suivant calepinage architecte composés de montants de rives et traverses haute et basse avec gorges de récupération des eaux, sorties d'évacuation rapprochées et jet d'eau extérieur avec pare vent, en profilés bois dur moulurés d'environ 58 mm avec renforts métalliques intégrés aux profils (si nécessaire, selon normes officielles d'inertie).

Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité seront prévus en tôle d'aluminium ou profilés bois. Les joints d'étanchéité à la pompe seront conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie.

### Remplissage :

Les remplissages seront de type double vitrage clair à isolation thermique renforcée, et devront respecter les articles du chapitre "Caractéristiques de l'opération" décrit ci-avant.

Les remplissages devront être mis en œuvre de manière à permettre leur remplacement sans démontage des cadres dans lesquels ils sont mis en place. Ils seront maintenus par parcloles clouées, assurant un montage sous pression et évitant à la parclose de sortir de son logement en cas d'impact.

Les étanchéités des remplissages seront réalisées par des parcloles clipsées sur l'ouvrant.

### Ventilation :

La ventilation est de type double flux. Aucune entrée d'air ne sera positionnée en menuiseries.

### Finition :

Essence à soumettre au choix de l'architecte, sur présentation d'échantillons. A titre indicatif : de type chêne clair.

L'ensemble est verni d'usine (3 couches), teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Dimensions et calepinage suivant pièces graphiques architecte

Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations du fabricant.

### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte dont notamment pour l'ensemble des châssis fixes extérieurs, dont notamment, associés aux portes-fenêtres ci-dessus :*

- Sas d'entrée
- Séparation entre l'espace "Flex" et l'espace tampon
- Espace prep'agreg sur jardin
- Espace convivialité
- Patios 1 et 2
- Accueil
- Salle modulaire 1 sur jardin
- Sas des salles modulaires sur jardin



## 2.7 Occultations

### 2.7.1 Stores d'occultation extérieurs

Fourniture et mise en œuvre de stores d'occultation extérieurs en tissus à commande manuelle de type DYNASCREEN de chez DYNASTORE ou équivalent.

L'ensemble sera sous Avis Technique en cours de validité.

Travaux comprenant :

- Coulisses verticales en aluminium extrudé en forme de U pour toile pénétrante, permettant l'occultation totale, avec les pièces d'écartement si nécessaire,
- Store :
  - Axe d'enroulement en acier galvanisé,
  - Toile de type SOLTIS B92 ou équivalent, imputrescible, résistante aux U.V., avec facteur d'occultation = 100%, réaction au feu : B-s2, d0 (anciennement M1),
  - Barre de charge en bas de toile, en aluminium extrudé pré laqué,
  - Commande manuelle par tringle avec renfort intérieur et fin de course intégrée.
  - Coffre d'habillage en acier galvanisé pré laqué,
  - Compris toutes sujétions de renvoi de commande en intérieur, de calfeutrement et de fixation soignée avec les pièces d'écartement si nécessaire,

Dimension et positionnement suivant plans architecte

Toile : Teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant, orientation suivant calcul thermique et choix architecte

Finition des éléments métalliques : Thermolaquée, teintes au choix de l'architecte, dans la gamme RAL standard du fabricant,

Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations du fabricant

#### Localisation :

*Suivant pièces graphiques architecte et étude thermique, dont notamment en occultation des parois vitrées de :  
- Espace Prep'agreg sur jardin*