

Maître d'Ouvrage :

**MINISTERE DE LA JUSTICE ET DES
LIBERTES**
Direction Interrégionale de Lille
32-50 Boulevard Carnot
CS70031 - 59043 LILLE CEDEX



RELOGEMENT DE L'ALIP DE ST OMER



Archi-Cube
ARCHITECTE
1415 Route d'Estaires
62136 LA COUTURE
contact@archi-cube.fr
Tél : 03.21.01.74.65



Bureau d'Etude BTC
13 place St Pierre
59114 STEENVORDE
siege@btcing.com
Tél : 03.28.48.07.08

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N°02– BATIMENT MODULAIRE EN OSSATURE BOIS COMPRIS MENU SERIES EXTERIEURES

	Réf. : 1838p	Phase : PRO
Modifications	Date	Date :
0 Première diffusion	4/11/2025	09/12/2025
1 Coordonnées Bureau de Contrôle et SPS - Précisions	09/12/2025	N°
2 Coordonnées interlocuteur Bureau de Contrôle - Reprise descriptions échelle escamotable d'accès plenum technique	15/12/2025	
		Indice :
		2

Marchés de Travaux à Procédure Adaptée - Article 27 du Décret 2016-360 du 25 mars 2016

À, le
Signature et cachet du candidat

SOMMAIRE

1	GENERALITES – ENVIRONNEMENT DU CHANTIER	4
1.1	PRESENTATION DU PROJET	4
1.1.1	Présentation de l'ALIP	4
1.2	INTERVENANTS :	4
1.3	DECOMPOSITION DES TRAVAUX EN LOTS	5
	PRÉAMBULE	6
2	GENERALITES SUR LES MURS A OSSATURE BOIS	6
2.1	OBJET	6
2.2	PRESCRIPTIONS GENERALES	7
2.3	NORMES, REGLEMENTS ET RECOMMANDATIONS A RESPECTER	7
2.4	MISE EN ŒUVRE	7
2.5	PLANS ET DESSINS DE FABRICATION	8
2.6	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX CHOIX DES PRODUITS	8
2.7	MESURES DE SECURITE	8
2.8	MOYENS DE LEVAGE	8
2.9	ECHAFAUDAGE, NACELLES OU AUTRES MOYENS AGREES PAR LE CSPS POUR L'EXECUTION DES OUVRAGES PREVUS DANS LE PRESENT CCTP	8
3	ETUDE DE STRUCTURE BOIS	9
3.1.	PLANS DE FABRICATION AVEC NOTES DE CALCULS ET DESCENTE DE CHARGES	9
3.2.	CONCEPTION, CALCUL, DOCUMENTS GRAPHIQUES	9
4	CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX EMPLOYES	11
4.1	BOIS MASSIFS – LAMELLE-COLLE - ENTRE COLLE	11
4.2	COLLES	12
4.3	ASSEMBLAGES DES CHARPENTES BOIS (DESSUS PATIO)	12
4.4	ASSEMBLAGES DES FAÇADES OSSATURE BOIS	13
4.5	ETANCHEITE DES JONCTIONS ENTRE DIFFERENTS OUVRAGES	15
4.6	ACIERS	15
4.7	TRAITEMENT DES ACIERS	15
5	FABRICATION DES BOIS	15
5.1	FABRICATION	15
5.2	CHOIX DES BOIS	15
5.3	HUMIDITE DES BOIS	15
5.4	TRAITEMENT DES BOIS	16
5.5	TRAITEMENT EN USINE DES LAMELLES COLLES	16
5.6	AUTO-CONTROLE - CERTIFICATION	17
5.7	ASSEMBLAGE DES MONTANTS ET TRAVERSES POUR FORME DE L'OSSATURE	17
5.8	AUTRES DISPOSITIONS	17
6	POSE DES BOIS	17
6.1	RECEPTION DES OUVRAGES, REGLAGES	17
6.2	STOCKAGE	18
6.3	LEVAGE ET STABILITE EN PHASE PROVISoire	18
7	CONNAISSANCE DES LIEUX	18
7.1	CONNAISSANCE DES LIEUX	18
8	QUANTITATIF	18
8.1	MARCHE AU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE	18
8.2	ETABLISSEMENT DU QUANTITATIF :	19

9	DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE ET DOE	19
9.1	DOCUMENTS DE CONFORMITE, DOSSIER DIUO ET DOE	19
10	GESTION DES DECHETS ET NUISANCES	19
12	ETANCHEITE A L'AIR	20
13	CONSTRUCTION A OSSATURE BOIS	20
13.1	OSSATURES BOIS	20
13.1.1	MUR EN BOIS, 400 MM EP. (VIDE POUR PLEIN), Y COMPRIS ISOLATION ET PARE-VAPEUR.	21
13.1.2	PLANCHER BAS, EN BOIS, EPAISSEUR 270 MM (VIDE POUR PLEIN), Y COMPRIS ISOLATION ET PARE-VAPEUR.	22
13.1.3	PLANCHER HAUT, EN BOIS, EPAISSEUR 400 MM, Y COMPRIS ISOLATION ET PARE-VAPEUR.	22
14	GENERALITES MENUISERIES EXTERIEURES	24
14.1	SUJETIONS GENERALES	24
14.1.1	ETENDUE DE LA PRESTATION	24
14.1.2	DOCUMENTS TECHNIQUES	24
14.2	DETAILS D'EXECUTION	24
14.2.1	COORDONNEES DES OUVRAGES ET DETAILS D'ATELIER	24
15	MENUISERIES EXTERIEURES BOIS	25
15.1	SUJETION SUR LE VITRAGE	25
15.1.1	SUR LA VITRERIE	25
15.2	ETANCHEITE	25
15.2.1	ETANCHEITE DES MENUISERIES POSEES EN APPLIQUE EXTERIEURE	25
15.2.2	ETANCHEITE A L'AIR ET A L'EAU	25
15.2.3	CLASSEMENT AEV	25
15.3	MISE EN ŒUVRE - ESSAIS	26
15.3.1	MISE EN ŒUVRE - FIXATIONS	26
15.3.1	ESSAIS ET TESTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	26
15.4	PROTECTION	26
15.4.1	PROTECTION DES OUVRAGES METALLIQUES	26
15.4.2	PROTECTION DES BOIS	26
15.4.3	PROTECTION ET FINITION DES MENUISERIES	27
15.4.4	NETTOYAGE	27
15.4.5	VISSERIE	27
15.4.6	DIMENSIONS ET OUVERTURES	27

1 GENERALITES – ENVIRONNEMENT DU CHANTIER

1.1 Présentation du Projet

L'ALIP (antenne locale d'insertion et de probation) a pour fonction de prévenir la récidive et favoriser la réinsertion des personnes sous-main de justice.

Le ministère de la Justice souhaite construire de nouveaux locaux pour l'ALIP de St OMER sur un terrain situé 109 route des Bruyères à LONGUENESSE (62219)

Cette adresse correspond aux parcelles Section AS n°375, n°9 et n°385 d'une surface de 127 507 m².

Les parcelles sont déjà occupées en partie par le centre pénitentiaire composé d'un centre de détention, d'une maison d'arrêt et d'un quartier pour peines aménagées.

Le terrain disponible pour la construction du projet est de forme triangulaire. Il est situé entre les hautes clôtures sécurisées du centre de détention et de la maison d'arrêt. Le fond de la parcelle est arboré et présente un relief accidenté.

On accède au terrain dans le prolongement d'une voie existante.

La voie existante devra être prolongée le long d'une des deux clôtures de haute sécurité.

Le bâtiment va s'implanter parallèlement à l'autre clôture à une distance de 8.00m.

L'accès au site sera contrôlé et sécurisé.

Une grille et un portail grillagée avec un portillon assureront la clôture du site côté routes.

Une clôture grillagée de 3.00m de haut ceinturera l'unité.

1.1.1 Présentation de l'ALIP

Les locaux sont divisés en 2 parties ; une partie à usage de bureaux dépendant du code du travail et une partie ERP milieu ouvert relevant de l'activité de **type W 5ème catégorie**

1.2 Intervenants :

- Maître d'ouvrage :

Ministère de la Justice et des Libertés

Direction Interrégionale de la Protection Judiciaire de la Jeunesse
123 Boulevard de la Liberté
CS20009 - 59042 LILLE CEDEX

Correspondant : Mr Rodolphe CHIROL ,

Tél : 03.62.23.81.97

Port : 06.72.78.98.65

Mail : rodolphe.chirol@justice.gouv.fr

- Maître d'œuvre / Concepteur :

ARCHI-CUBE

1415 Route d'Estaires
62 136 LA COUTURE
Tél : 03 21 01 74 65

Correspondant : Mme Sylvie DHALLUIN, Architecte

Tél : 06 08 15 12 39

Mail : contact@archi-cube.fr

- Bureau d'études Structures TCE :

BTC

41 place Saint Pierre
59114 STEENVOORDE
Tél : 03.28.48.07.08

Correspondants:

Chef de projet : Mr Jean Charles HEYMAN – Ingénieur Technique –
Coordonnateur systèmes de sécurité incendie
Téléphone : 06.82.15.42.23
Mail : jcheyman@btcing.com

Structure : Mr Birane Koniba DIAW – Ingénieur Structure
Téléphone : 06.01.76.48.29
Mail : bdiaw@btcing.com

- Bureau de contrôle :

DEKRA

Rue Pierre et Marie Curie
Zone Artisanale du 14 Juillet
62223 SAINT LAURENT BLANGY
Téléphone : 03.20.16.33.90

Correspondant : Mme Abdelbaki RABEA Chargé d'Affaires
Téléphone : 06.25.47.63.20
Mail : rabea.abdelbaki@dekra.com

- Coordonnateur SPS :

BUREAU VERITAS CONSTRUCTION

11, rue Leon BLUM
62800 LIEVIN
Téléphone : 03.21.44.99.14

Correspondant : Mr Vincent PRINSIER Chargé d'Affaires
Téléphone : 06.82.81.27.40
Mail : vincent.prinsier@bureauveritas.com

1.3 Décomposition des travaux en lots

Liste des lots de l'opération :

- Lot 01 Fondations superficielles sur sol amélioré (inclusions rigides) - Gros Œuvre
- Lot 02 Bâtiment modulaire en ossature bois compris menuiseries extérieures et charpente bois côté Patio ;
- Lot 03 Charpente métallique - Couverture bacs aciers & Bardages
- Lot 04 Plâtrerie - Isolation - Faux plafonds
- Lot 05 Menuiseries intérieures- agencement
- Lot 06 Peintures - Revêtements de sols souples
- Lot 07 Electricité Courants forts et courants faibles- panneaux photovoltaïques
- Lot 08 Chauffage – Ventilation – Plomberie
- Lot 09 V.R.D. –Aménagements extérieurs- Dépollution-Serrurerie – Clôtures - Portails

PRÉAMBULE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) est établi dans le cadre de la phase PRO/DCE du projet de **relogement de l'ALIP à Saint-Omer (62)** pour le compte du **Ministère de la Justice et des Libertés**.

Il définit les prescriptions techniques applicables à la construction des murs à ossature bois, incluant les éléments de structure, les planchers, les parois verticales et les menuiseries extérieures.

Ce document constitue une pièce contractuelle du marché de travaux.

Il n'a pas vocation à être utilisé comme document d'exécution : les études EXE, les plans d'atelier et les notes de calcul définitives seront réalisées par l'entreprise titulaire du lot, sous sa responsabilité, conformément :

- aux dispositions du présent CCTP,
- aux plans architecte et structure de la phase PRO,
- aux normes en vigueur et avis techniques applicables,
- et aux prescriptions du Bureau d'Études Techniques Structure.

Du fait de sa qualification, il appartient à l'Entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son marché.

Le titulaire du présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces constituant le dossier avant la rédaction de son offre, et ne pourra donc pas se prévaloir de la non connaissance d'un élément figurant dans celles-ci en cours de chantier.

2 GENERALITES SUR LES MURS A OSSATURE BOIS

2.1 Objet

Le présent lot comprend l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation des murs à ossature bois, y compris :

- la structure porteuse bois (poteaux, poutres, solives, contreventement),
- les planchers porteurs,
- les murs à ossature bois,
- la charpente bois complémentaire (hors charpente métallique du Lot 03),
- les menuiseries extérieures intégrées (portes, châssis, vitrages),
- les traitements de protection, parements et isolants associés,
- ainsi que toutes fixations, ancrages et liaisons nécessaires à la stabilité de l'ensemble.

Le lot comprend la fourniture, la fabrication, le transport, la mise en œuvre et les finitions de tous les éléments de structure bois et menuiseries extérieures.

2.2 Prescriptions Générales

L'Entreprise soumissionnaire du présent lot est réputée avoir pris connaissance de la totalité des C.C.T.P. définissant les prescriptions particulières de chaque lot et notamment des obligations dues par les entreprises. L'entrepreneur titulaire du présent lot devra :

- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages y compris les pièces spéciales, les ancrages, les calages ainsi que toutes pièces nécessaires au montage.
- Les chargements, le transport, ainsi que tous les ouvrages de sécurités nécessaires à la réalisation.
- La mise en œuvre générale.
- Le levage, la mise en place, le réglage et le scellement des structures et charpentes ainsi que les assemblages définitifs.
- L'évacuation provisoire jusqu'au sol des EP reçues par le bâtiment du projet et éventuellement les bâtiments attenants dès la pose de la couverture.
- Au cours de la période de préparation, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle les plans de fabrication et de réservations des différents ouvrages du présent lot.
- Les plans respecteront obligatoirement les pièces graphiques, détails et pièces écrites du dossier architecte, toute modification devra être faite en concertation avec le maître d'œuvre.

2.3 Normes, règlements et recommandations à respecter

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ainsi qu'aux normes NF, NF-DTU et NF EN systématiquement applicables au présent marché. Ces documents et normes ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'Entrepreneur :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité
- Sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise.
- Sur une norme NF, NF-DTU ou NF-EN dont l'application n'est pas imposée dans le présent marché.

2.4 Mise en Œuvre

Prévoir tous les clous, boulons, ferrures, ancrages en acier ST235 galvanisé / inox (ex. ancrages de scellement des poteaux bois sur surbot béton, ...) – Suivant tous besoins mis en exergue par calcul, DTU, norme, avis technique, etc... avec approbation ou toute indication du Bureau de Contrôle.

2.5 Plans et dessins de fabrication

- L'Entreprise devra établir tous ses dessins d'atelier nécessaires à la construction de ses ouvrages.
- Tous ces documents devront recevoir l'approbation du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre avant tout démarrage des travaux.
- Tous ces documents devront recevoir l'approbation du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre avant tout démarrage des travaux.

2.6 Prescriptions relatives aux choix des produits

- L'Entreprise devra respecter scrupuleusement les dimensionnements, prescriptions, et provenances des bois notamment. Elle devra fournir les fiches techniques, dimensions et provenances de tous les matériaux, appareillages et bois qu'elle compte employer.

2.7 Mesures de Sécurité

- L'Entreprise devra mettre en œuvre l'ensemble des dispositifs de protection collective pour supprimer le risque de chute de hauteur en périphérie, en sous face et lors des accès en toitures. Les dispositifs de protections individuelles tels que harnais, points d'ancrages, etc. ne seront utilisés que si techniquement ou dans l'absolu ; une protection collective ne peut être mis en place.
- Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux pour assurer la sécurité des abords du chantier.
- Pour tous travaux à risque non spécifiés dans le CCTP, l'entrepreneur est tenu d'informer le Maître d'Œuvre par écrit, avant son intervention, afin de faire approuver les dispositifs de sécurité et la méthodologie de travail devant être mis en place. En cas de non-respect de cette démarche et incident lié à ces travaux, l'entrepreneur sera seul responsable

2.8 Moyens de levage

- L'Entreprise devra prévoir tous les moyens de levages appropriés aux ouvrages à construire.
- Ces moyens devront être clairement défini, décrits (Fiche Technique), et leur utilisation justifiable auprès de la Maîtrise d'Ouvrage.

2.9 Echafaudage, nacelles ou autres moyens agréés par le CSPS pour l'exécution des ouvrages prévus dans le présent CCTP

- Le montage d'un échafaudage ou l'utilisation de nacelle(s) élévatrice(s) ou de tous autres moyens permettant d'effectuer un diagnostic et/ou de réalisation proprement dit des travaux.
- Le système retenu par l'entrepreneur devra être explicitement décrit et avoir été approuvé avant toute livraison sur site, dans un premier temps par le Maître d'œuvre, la Maîtrise d'Ouvrage et l'Administration Pénitentiaire de Longuenesse – Mais également par le représentant de la CRAM ou de l'inspection du Travail (ainsi que son plan d'installation avant le début des travaux).

- La dépose et la repose éventuelle à un nouvel emplacement, y compris le double transport et toutes sujétions de déplacement et de réinstallation.
- Plus largement, l'entreprise devra incorporer dans son mode opératoire et mémoire technique, tous les encombrements et décrire largement ses besoins, emprises au sol, largeurs de circulation afin d'optimiser les plateformes de travail tant sur la question sécurité et confort de travail.
- Les échafaudages devront être conformes aux normes NF EN 12-811-1 à 3 ; 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF P 92-501 et 502, à tous les décrets, arrêtés ou circulaires en vigueur à ce jour.

Nacelle (s) élévatrice (s), « girafes », chariots télescopiques,...:

Une attention particulière sera apportée à la qualité de l'appareil qui devra intégrer de façon optimale toutes les solutions techniques afin d'apporter à l'utilisateur un niveau maximum de sécurité.

Les appareils seront conformes à la réglementation européenne (norme EN 280) et ils intégreront tous les dispositifs de sécurité tels que le système de pesage, la coupure des mouvements aggravants évitant ainsi à l'opérateur de dépasser les limites d'utilisation des machines.

L'entreprise devra transmettre la description (fiche technique) et justifications d'utilisations de la nacelle prévue, afin d'être autorisée, au préalable par l'administration pénitentiaire. L'entreprise devra respecter la réglementation concernant les prescriptions de sécurité des personnes.

L'Entreprise devra expressément décrire sa réflexion sur la gestion de mise en sécurité de tous ses engins, en fin de journée, weekends, etc...

Autres matériels :

En cas d'utilisation d'autres matériels, notamment plateformes ou échafaudages volants, l'Entreprise sera dans l'obligation de faire réceptionner ses installations par un Bureau de Contrôle agréé, avec délivrance d'attestations de conformité.

3 ETUDE DE STRUCTURE BOIS

3.1.Plans de fabrication avec notes de calculs et descente de charges

- L'entreprise a la charge de la réalisation des plans de fabrication de l'ossature bois.
- Ces plans seront fournis au Bureau de Contrôle et au Maître d'Œuvre en 3 exemplaires accompagnés des notes de calcul justifiant les sections de bois et des descentes de charges.

3.2. Conception, calcul, documents graphiques

Les structures et charpentes sont définies et calculées pour rester en cohérence avec le projet architectural.

Tous les calculs et justifications seront faits en respectant les réglementations en vigueur :

- Eurocode 5 (EN 1995-1-1) – Calcul des structures en bois.
- DTU 31-2 – Construction de maisons et bâtiments à ossature bois.
- DTU 31-3 – Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques.
- DTU 31-4 – Façades à ossature bois.
- DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.
- NF EN 335 / 338 / 350 / 351 / 636 / 13986 – Durabilité, classes de résistance, panneaux bois.
- NF EN ISO 12944 – Protection anticorrosion des pièces métalliques.

Et aux documents de référence du projet :

- Notice technique structure – Phase PRO (BET Structure).
- Notice de descente de charges – Phase PRO.
- Plans de structure bois – Phase PRO / DCE.
- Plans Architecte – Phase PRO.
- Rapport géotechnique G2 PRO – GEOTEC (2024/00343/LILLE/02)

Toutes structures et charpentes feront l'objet de notes de calculs et de plans de fabrication et mise en œuvre. En particulier seront justifiés et précisés les dispositifs de stabilité générale, contreventement et stabilité au feu.

Les notes de calcul devront clairement indiquer les hypothèses prise en compte (charges climatiques, permanentes, surcharges d'exploitation et de service). Elles indiqueront en particulier les déformations, les réactions d'appuis, la justification des assemblages, les dispositifs particuliers de stabilité des éléments (anti flambement, entretoise...) ainsi que la vérification de toutes dispositions particulières des structures.

Les plans d'exécution des ouvrages indiqueront les hypothèses des notes de calcul, les sections et dimensions des éléments, l'implantation de chaque élément, les assemblages et organes d'assemblages, les appuis ancrages ainsi que tous les dispositifs de stabilité d'ensemble des structures.

Le charpentier doit assurer le contreventement et l'entretoisement de ses ouvrages, ainsi que l'anti flambage des pièces comprimées. Les éléments reprenant les efforts doivent être ancrés ou liaisonnés à des éléments pouvant les stabiliser. Les dispositifs d'anti flambement et de contreventements sont définis par les plans de pose, le choix dépend notamment de la stabilité des pignons.

Les flèches des structures et des éléments de structure doivent respecter les déformations admissibles des règlements en vigueur. Les règles CB 71 et les Eurocodes précisent ces flèches pour les principaux éléments composant la charpente

4 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX EMPLOYES

4.1 Bois massifs – Lamellé-Collé - Entre collé

A°) Provenance(s) :

Les bois massifs résineux ou les peupliers devront correspondre à l'une des classes définies par la norme NF B 52-001 et NF EN 338.

Les bois massifs feuillus seront conformes à la catégorie 2 définie dans les règles CB-71.

Tous les bois mis en œuvre (charpente bois, massifs, lamellés-collés, entre collés, panneaux, LTC, ...) seront obligatoirement issus de forêts gérées durablement, sous label d'éco-certification "**BOIS DE FRANCE**", **PEFC** ou **FSC** (possible cumul de labels). Les bois ne seront pas d'essences menacées, recensées en annexe I, II, III de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacée d'extinction (CITES), ni figurant sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et à celles qui sont indispensables pour les populations locales en raison de leurs qualités alimentaires, pharmaceutiques ou socio-culturelles

Les bois mis en œuvre seront de préférence d'essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée, à défaut, ils devront bénéficier d'un traitement par un produit certifié CTB P+ adapté (sans excès) à la classe de risque concernée. Sont interdits les produits à base de créosote et PCP, lindane et CCA.

B°) Lamellés-collés – Entre-Collés - Panneaux :

- Les bois utilisés pour la structure proprement dite (poteaux-poutres-poutrelles-solivage du plancher bas) sont de classe de résistance **GL24H - Hors Aubier** – Essence utilisée sera clairement explicitée dans l'offre commerciale et technique de l'Entreprise.
- Les éléments de bois reconstitués en **Classe GT24**
- Plus largement, tous les bois utilisés devront répondre à :
 - **Stabilité au Feu : REI 30 minimum (stabilité au feu 30 minutes minimum).**
 - Traitement fongicide et insecticide des xylophages.
 - Sections des bois : Suivant plans d'étude Structure BTC et plans d'Architecte.

- STRUCTURE :

- POTEAUX sur base de 200 x 200 mm couplés par 2 ou par 4
- Module en ossature bois de 400 mm d'épaisseur avec remplissage isolant en paille, chanvre, biosourcé, ... LTC ép. 15 mm (face extérieure) – Support des bardages.
- Coordinations à prévoir :
 - LOT 01 – Gros Œuvre pour état des supports finis du surbot périphérique.
 - LOT 03 – Charpente métallique – L'Entreprise titulaire de ce présent lot doit prévoir en fourniture et installation des selles d'accueil des poteaux métalliques de la charpente du plénum technique.
 - LOT 03 – Etat des supports et étanchéité avec bardage métallique, couvertines d'acrotère.
 - LOT 04 – Livraison des supports pour pose des panneaux de placoplâtre
 - LOT 07 – Electricité – Pour ses passages de fourreaux réseaux électriques et télécom

- PLANCHER BAS (sur Dalle basse Béton armé – LOT 01 – GROS ŒUVRE)

- SOLIVAGE en cadre de sections 50x150 mm sur solivette 150x38ht mm
- PANNEAUX OSB 3 de 30 mm d'épaisseur sur 3 couches
- Remplissage, sur toute épaisseur, isolant laine de verre, laine de roche, biosourcé, ...

- **PLANCHER HAUT**
 - POUTRES 200 x 400 mm entre POTEaux
 - SOLIVAGE en 100 x 240 mm
 - PANNEaux OSB 3 de 30 mm d'épaisseur sur 2 couches.
 - Remplissage isolant laine de roche et laine de verre

C°) Matériaux Dérivés du Bois :

Les matériaux dérivés du bois mis en œuvre devront être conformes aux normes en vigueur ou faire l'objet d'un avis technique. Ils devront obtenir l'accord de la Maîtrise d'œuvre et répondre aux exigences minimales indiquées dans ce C.T.T.P.

Qualités minimales requises sauf prescription particulière au C.C.T.P. :

Contreplaqués : Qualité CTBX ;

Panneaux de Particules : Qualité CTBH ;

OSB : Qualité OSB 3 pour utilisation en milieu humide.

Ces Panneaux pourront recevoir un traitement ignifuge si la réglementation incendie l'impose.

4.2 Colles

- Les colles utilisées seront conformes à la norme EN 301 et auront satisfait les tests de qualification CTBA pour les ouvrages structurels.
- Les aboutages seront collés à la colle résorcine ou urée-formol.
- Le collage des lamelles sera réalisé à l'aide de colle résorcine.
- Des contre-flèches de fabrication seront prévues de manière à obtenir une flèche nulle sous les charges permanentes.

4.3 Assemblages des Charpentes Bois (dessus Patio)

- Les assemblages des charpentes industrialisées seront constitués par des connecteurs métalliques ou des goussets en panneaux à base de bois, et des clous destinés à cet usage.
- Les assemblages seront conformes aux règles CB-71, ils peuvent être constitués par des assemblages traditionnels, à entailles, des assemblages mécaniques (clous, boulons, tirefonds, ...) parfois associés à des organes complémentaires d'assemblage (anneaux, crampons, flasques,), ainsi que par des assemblages chimiques (collage).
- Les connecteurs métalliques sont des plaques d'épaisseur minimale de 1 mm, en acier galvanisé dentées ou en plaques à clouer. Les aciers sont au moins de nuance Fe 24.2, la protection contre la corrosion est au minimum une galvanisation à chaud Z 275. Le fournisseur doit être en mesure de fournir des P.V. de contrôle de fabrication. Les efforts admissibles doivent être confirmés par des P.V. d'essai réalisés par un organisme qualifié (CTBA, ...)
- Les contre-plaqués utilisés en charpente doivent satisfaire aux spécifications de la norme NF B 54-161, et avoir la certification NF CTB-X. Les âmes ne doivent pas comporter de manques visibles supérieurs à l'épaisseur des plis. L'épaisseur minimale est de 10 mm avec un minimum de 5 plis. Les organes d'assemblages peuvent être des clous, des boulons ou des agrafes avec des P.V. d'essai valides. Le collage n'est pas pris en compte pour la justification de l'assemblage. Les panneaux de particules ou de fibres ne sont pas utilisables.
- Les clous ou pointes à tige lisse sont conformes à la norme NF E 27-951.
- Des clous spéciaux peuvent être employés avec des P.V. d'essai justifiant les efforts admissibles (clous crantés, torsadés, de gros diamètre pour goussets, etc..).

- Les boulons employés doivent être conformes à ceux définis par la norme NF E 27-341, les rondelles ou les plaquettes associées doivent être conformes à celles définies par la norme NF E 27-682. Les boulons à tête hexagonale peuvent être employés, de même les boulons à tête bombée et collet carré qui sont conformes la norme NF E 27-351. Les tirefonds doivent être conformes la norme NF E 27-140, les vis à bois à tête ronde, fraisée ou fraisée bombée doivent être respectivement conformes aux normes NF E 27-141, NF E 27-142 et NF E 27-143.
- Ces compléments d'assemblages permettent d'augmenter la reprise des efforts de cisaillement dans les assemblages. Pour les calculs et les détails de mise en œuvre on se rapportera aux fiches techniques des fabricants et au Guide pratique du lamellé collé.
- Les adhésifs pour structures porteuses en bois doivent être conformes à la norme NF EN 301-302. Pour les assemblages, on se rapprochera des normes performanciennes relatives aux essais d'aboutage et de lamellation (CEN 124).

4.4 Assemblages des Façades Ossature Bois

4.4.1 Assemblages des Montants et Traverses entre eux pour Former l'Ossature

Cet assemblage doit être assuré au minimum par deux pointes crantées, torsadées ou annelées, ou des vis, enfoncées d'au moins une fois l'épaisseur de la pièce à fixer dans le dernier élément assemblé.

Note : L'espacement des montants, limité à 600 mm, peut être réduit selon les charges, le format des panneaux de stabilité, la nature des revêtements intérieurs ou extérieurs, etc.

4.4.2 Assemblage du Panneau de Stabilité sur l'Ossature

Les panneaux doivent être fixés (couturés) à l'ossature sur toute leur périphérie.

Si la hauteur de l'élément de façade est supérieure à celle du panneau de stabilité, une entretoise doit être mise en œuvre entre les montants d'ossature pour supporter la rive du panneau de stabilité.

L'enfoncement des pointes et agrafes dans le bois d'ossature doit être supérieur ou égal à 35 mm.

L'enfoncement des vis dans le bois d'ossature doit être supérieur ou égal à 25 mm.

Les organes de fixation doivent être enfoncés à une profondeur permettant que la partie supérieure de leur tête affleure avec la surface du panneau. L'enfoncement maximal de la tête dans l'épaisseur du panneau ne doit pas excéder 1 mm. Les fixations ne doivent pas être disposées à moins de 10 mm des bords des panneaux.

À défaut de justification, leur écartement doit être inférieur ou égal à 150 mm en périphérie et inférieur ou égal à 300 mm sur les éléments intermédiaires d'ossature.

Un jeu fonctionnel minimal de 4 mm doit être ménagé entre les panneaux.

Dans le cas de juxtaposition d'éléments sur une même ossature, le montant support doit avoir une épaisseur nominale d'au moins 45 mm.

Dans le cas de juxtaposition d'éléments sur deux montants jumelés, ces derniers doivent être assemblés mécaniquement par des pointes crantées, torsadées ou annelées, ou des vis disposées en quinconces tous les 300 mm sur la hauteur du montant.

4.4.3 Spécification Concernant les Eléments de Structure de Mur contenant des Menuiseries Extérieures

La conception du chevêtre destiné à recevoir une fenêtre ou porte extérieure est dépendante :

- Du type de menuiserie extérieure (avec ou sans volet roulant) ;
- De la dimension de la menuiserie extérieure ;
- Des charges appliquées sur le linteau et sur l'élément de façade ossature bois.

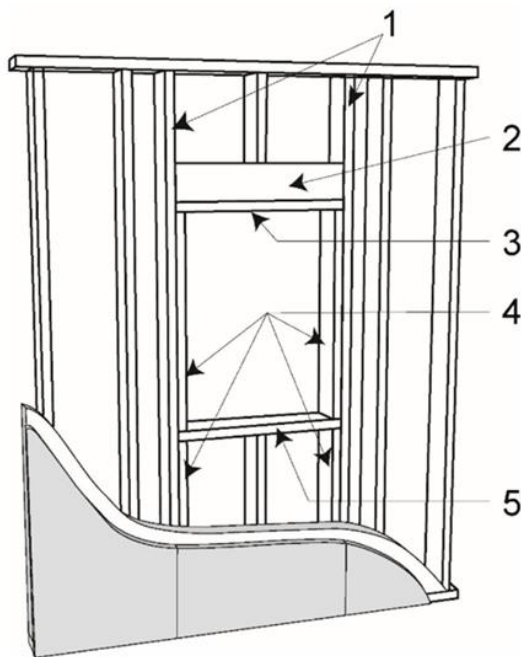
Dans tous les cas, le chevêtre doit comporter, au minimum :

- un montant latéral continu de chaque côté de l'ouverture, sur la hauteur de l'élément de façade ossature bois ;
- une traverse d'appui si présence d'une allège dans l'élément de façade à ossature bois ;
- une traverse de linteau.

Doivent être associé à ce chevêtre :

- un linteau ;
- des montants d'appui (sous la traverse d'appui, et au-dessus de la traverse de linteau), calepinés à la trame des montants d'ossature de l'élément de façade.

L'espacement des montants d'appui sous les traverses d'appui ou au-dessus des linteaux, doit être inférieur ou égal à 600 mm.



Légende :

- 1 Montants latéraux
- 2 Linteau
- 3 Traverse de linteau
- 4 Montant de renfort
- 5 Traverse d'appui

**Chevêtre de menuiserie extérieure -
Exemple de schéma de principe**

Aucun report de charge ne doit être appliqué aux fenêtres et portes extérieures.

Les linteaux doivent faire l'objet d'une justification mécanique et ne doivent pas présenter de flèche (W_{fin}) excédant $1/500^{ème}$ de la portée, sans toutefois dépasser 10 mm.

Les tolérances suivantes sur le chevêtre doivent être respectées :

- Tolérances dimensionnelles de la baie comprises entre ± 5 mm ;
- Tolérances de verticalité comprises entre ± 3 mm ;
- Tolérances d'horizontalité comprises entre ± 3 mm ;
- Rectitude des montants et traverses inférieure ou égale à 3 mm sous règle de 2 m.

4.4.4 Tolérances de Fabrication des Eléments de Murs

- Les Dimensions des éléments de mur à Ossature Bois devront respecter les tolérances suivantes :
- Pour les Tolérances dimensionnelles des éléments d'Ossature :
 - o Hauteur : ± 3 mm sur la cote nominale avec une limite à ± 5 mm ;
 - o Longueur : ± 1 mm/m sur la cote nominale ;
 - o Rectitude des bords : ≤ 1 mm/m ;
 - o Faux équerrage : ≤ 1 mm/m avec une limite à 8 mm.
 - Pour les tolérances de planéité, lorsque l'on pose une règle de 2 m sur un endroit quelconque d'un élément de mur à ossature bois, cet élément doit présenter une déformation ≤ 5 mm.

4.5 Etanchéité des jonctions entre différents ouvrages

- Toutes les jonctions entre éléments en bois (entre panneaux de contreventement, entre lisses et panneaux, ...) et entre éléments bois et métalliques (ancrages de scellement des poteaux sur dalle basse, « selle » tête de poteaux bois support de la charpente métallique) doivent être jointés avec un ruban adhésif garantissant la pérennité de l'étanchéité à l'air.

4.6 Aciers

- Les boulons, goujons, écrous et rondelles utilisés seront galvanisés à chaud et conformes aux spécifications des normes NFE 25 et NFE 27. – Les boulons seront au minimum de classe 8,5.

4.7 Traitement des Aciers

- Les ferrures, les tirants et les profilés métalliques seront traités par galvanisation à chaud d'une épaisseur minimale de 50 microns – Un certificat confirmera l'épaisseur de zinc appliquée.

5 FABRICATION DES BOIS

5.1 Fabrication

- Les ouvrages seront fabriqués après accord sur les plans et notes de calculs. Les notes de calcul seront réalisées conformément aux réglementations en vigueur et règles de l'art.
- L'entreprise devra pouvoir justifier la conformité soit par des procès-verbaux d'autocontrôle, soit par une certification.

5.2 Choix des bois

- Les bois de charpente traditionnelle seront choisis conformément à norme NF B 52-001.
- Les bois de la charpente lamellé-collé seront choisis dans une classe de résistance comprise entre GL 24 H – Hors Aubier.
- L'Entreprise doit impérativement préciser l'essence et provenance des bois – Certificats des labels et des traitements (fongicides et insecticides).

5.3 Humidité des bois

- Les bois mis en œuvre doivent être à une humidité voisine de l'équilibre hygroscopique qu'ils atteindront dans la construction en exploitation.
- Les critères d'humidité du lamellé-collé seront conformes à la norme NF EN 386.

- Un impératif cependant, exiger la mise en œuvre de bois secs (séchés artificiellement à 20%) pour garantir la stabilité de la charpente

Elément	Humidité maximale de mise en œuvre
Eléments de charpente en bois massif	12 %
Eléments en lamellé collé	12 %
Eléments d'ossature bois	12 %
Volige en pin bois de Nord	15 %
Panneaux d'OSB et autres panneaux	15 %
Eléments secondaires en bois massif supports de revêtement intérieur	15 %
Lambris en pin	15 %

L'humidité des éléments d'ossature en bois doit être inférieure ou égale à 18 % au moment de l'assemblage des éléments d'ossature, avec un écart entre deux éléments au maximum de 4 %.

Le taux d'humidité des éléments doit être déterminé selon la méthode décrite par la norme NF EN 13183-2.

En complément, lors de la mise en œuvre de la barrière à la diffusion de vapeur d'eau sur chantier, le taux d'humidité des bois doit être vérifié et respecter les préconisations du présent paragraphe. Tout bois qui dépassera l'humidité maximale de mise en œuvre sera refusé et renvoyé.

5.4 Traitement des bois

- Les bois doivent être aptes à l'emploi dans la classe de risque définie par la norme EN 335 (NF B 50 100). Si l'essence choisie est jugée durable dans la classe considérée conformément à la norme EN 350, le traitement n'est pas nécessaire.
- Le produit de traitement utilisé doit être efficace pour la classe de risque par conformité à la norme NF X 40 100. Le choix d'un produit certifié CTB P+ dans la classe de risque satisfait à cette exigence.
- Le traitement sera effectué conformément aux prescriptions de la norme EN 351. Par ailleurs, le choix d'un bois certifié CTB B+ dans la classe de risque satisfait à toutes ces exigences.
- La finition sera compatible avec le traitement préventif réalisé sur les bois. Les conditions d'application et de maintenance des produits de finition seront clairement précisées par le titulaire du lot, surtout si ces produits sont appliqués sur des bois exposés aux intempéries.
- Tous les bois de charpente seront traités anti termites.

5.5 Traitement en usine des lamellés collés

- Les bois lamellés collés seront traités par imprégnation (incolore ou sans teinte particulière). Les produits employés seront conformes à la Norme NFT 72 081 et assureront une protection de risque 1 selon la norme NFB 50 100.

5.6 Auto-contrôle - Certification

- L'entreprise doit être en mesure de justifier les caractéristiques mécaniques d'humidité et de traitement des bois mis en œuvre par des procès-verbaux ou par l'intermédiaire d'une certification de produit.
- La marque de qualité "ELEMENTS DE STRUCTURE EN BOIS" a pour but de certifier que les éléments de structure en bois sur lesquels elle est apposé, satisfont :
 - aux prescriptions techniques CTB : "ELEMENTS DE STRUCTURE EN BOIS"
 - à la constance de la qualité de la fabrication,
 - à l'obligation pour le fabricant de respecter ses engagements.
- La marque de qualité s'applique aux éléments d'ouvrages conformes aux prescriptions techniques que sont :
 - . CTB-CI : Charpentes industrialisées
 - . CTB-OB : Elément de structure de murs en bois
 - . CTB-AB : Bois massif aboutés
- Les bois lamellés collés devront satisfaire aux exigences de la marque de qualité ACERBOIS GLULAM – Et garantissant les performances de la classe de résistance GL 24 H.

5.7 Assemblage des Montants et Traverses pour forme de l'Ossature

Cet assemblage doit être assuré au minimum par deux pointes (crantées, torsadées ou annelées) ou par des vis ; enfoncées d'au moins une fois l'épaisseur de la pièce à fixer dans le dernier élément assemblé.

5.8 Autres dispositions

Tous les autres éléments entrant dans la composition de la structure devront être choisis en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques. L'Entreprise devra justifier son choix pour toutes les pièces travaillantes ou soumises à des conditions d'emplois particulières.

6 POSE DES BOIS

6.1 Réception des ouvrages, réglages

- L'entrepreneur doit réceptionner les supports sur lesquels l'ossature et plancher bas prennent appui et auxquels ces ouvrages seront associés. Il lui appartient de signaler avant de commencer les travaux les défauts susceptibles de nuire à la bonne qualité de l'ouvrage.
- Les réglages, calages, mises à niveau, scellements sont à la charge du présent lot.
- Aucune cale entre lisse basse et le surbot ne sera mise en œuvre, la lisse basse devra être corroyée après fixation pour assurer l'interface entre la tolérance du gros œuvre et celle de l'ossature bois.
- Si le surbot présente des défauts supérieurs à la tolérance admissible, la lisse basse sera fabriquée à partir d'un bois de section adaptée afin de l'ajuster aux défauts, aux frais du lot gros œuvre.

6.2 Stockage

- Pendant le stockage, l'entreprise devra prendre soin d'éviter tout contact avec le sol, et les bois sont protégés des intempéries.
- L'entreprise doit assurer la protection des éléments de structure ou d'ossature durant la phase chantier si ceux-ci comportent des matériaux isolants.
- Les dispositifs choisis pour la protection des intempéries doivent permettre une libre circulation de l'air. Dans le cas d'un stockage d'une durée supérieure à 15 jours : il est nécessaire de protéger les charpentes.

6.3 Levage et stabilité en phase provisoire

- La manutention et le levage des éléments de l'ossature doivent être effectués conformément aux indications portées sur les plans d'exécution.
- Toutes les précautions devront être prises pour assurer la stabilité en phase provisoire.

7 CONNAISSANCE DES LIEUX

7.1 Connaissance des lieux

Pour rappel – Préalablement à la remise de leur offre ; les Entreprises soumissionnaires devront avoir visité les lieux afin de prendre connaissances de l'état et de la nature des ouvrages existants, ainsi que des diverses sujétions et précautions liées à la réalisation de ses travaux (accès et abords du chantier, contraintes diverses, ...).

Il est recommandé aux candidats d'apporter, lors de la visite sur Site, les pièces écrites du D.C.E.

Afin de pouvoir effectuer une visite sur Site et obtenir une autorisation d'accès à l'établissement (autorisation indispensable à la réalisation de la visite). L'Entreprise candidate doit adresser une demande de visite écrite, accompagnée d'une copie (lisible) recto/verso d'une pièce d'identité de la ou les personnes devant effectuer la visite :

Ministère de la Justice et des Libertés

Direction Interrégionale de la Protection Judiciaire de la Jeunesse
123 Boulevard de la Liberté
CS20009 - 59042 LILLE CEDEX

Correspondant : Mr Rodolphe CHIROL ,
Tel : 03.62.23.81.97
Port : 06.72.78.98.65
Mail : rodolphe.chirol@justice.gouv.fr

8 QUANTITATIF

8.1 Marché au prix global et forfaitaire

- La proposition de prix du soumissionnaire est forfaitaire, et correspond à la totalité des prestations et exigences du DCE et s'entend toutes réalisations terminées et réceptionnées. Néanmoins l'Entreprise soumissionnaire est responsable de l'établissement de son offre technique et commerciale et se doit de faire ses propres quantitatifs.
- L'offre de prix s'entendra complète de fournitures, Main d'œuvre, frais de déplacement, matériels nécessaires et/ou spécifiques à la bonne réalisation des travaux, les frais d'études propres, de préfabrication et autres frais mentionnés dans le DCE.

8.2 Etablissement du Quantitatif :

- L'Entreprise soumissionnaire devra prendre sa responsabilité quant aux quantités réelles à mettre en Œuvre pour la livraison dans leur intégralité des installations.
- Pour cela, il lui incombe de vérifier avec soin, la cohérence des quantités entre pièces écrites et pièces graphiques afin d'établir son prix forfaitaire.

9 DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE ET DOE

9.1 Documents de Conformité, Dossier DIUO et DOE

A°) Documents de conformité :

Dans le cours des travaux, à la demande du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle, les entreprises devront remettre aux intéressés et en nombre d'exemplaires suffisants, les procès-verbaux de classement, les avis techniques, etc., relatifs aux matériels installés. Avant la réception des travaux, il sera constitué un dossier en 5 exemplaires regroupant l'ensemble des différents procès-verbaux, avis techniques et attestations de conformité nécessaires.

B°) DOE & DIUO :

En fin de chantier, les Entreprises seront tenues d'adresser simultanément au Maître d'œuvre, au Contrôleur Technique, au S.P.S. et au Maître d'Ouvrage, les éléments suivants :

- Les plans d'exécution mis à jour,
- Les notes de calculs,
- Les notices et fiches techniques détaillées des fabricants des matériels et matériaux installés,
- Les fiches de données sécurité des produits (FDS – MSDS) – Et mesures à prendre en cas d'incident ou accident,
- La liste détaillée des différents fournisseurs avec leurs coordonnées et le nom du correspondant régional ou le plus proche.

Ces documents seront à fournir en cinq exemplaires dont un support informatique au format DWG + un reproductible (l'ensemble en langue française).

10 GESTION DES DECHETS ET NUISANCES

Chaque entreprise sera tenue d'assumer l'élimination des déchets générés sur le chantier du fait de l'emploi de matériaux de construction ou d'isolation.

L'élimination des déchets produits doit être réalisée exclusivement dans des installations classées pour la protection de l'environnement. Compte tenu des différentes catégories de déchets et de la possibilité d'en valoriser une partie, l'entreprise du Lot N° 01 R GROS ŒUVRE ETENDU sera chargée de mettre en place sur le chantier une procédure de tri. L'élimination des déchets produits doit être réalisée exclusivement dans des installations classées pour la protection de l'environnement CSD (centre de stockage des déchets).

Chaque Entreprise est également tenue de valoriser elle-même, ou par le biais d'un intermédiaire agréé, ses déchets d'emballage qui ne peuvent être mélangés avec des déchets valorisés différemment. Il est expressément demandé à l'Entreprise soumissionnaire de prendre en compte, de définir et d'expliquer, dans son mémoire technique, sa stratégie de gestion et de limitation des quantités de déchets (politique de conditionnement auprès des fournisseurs, réemploi de palettes, ...).

Chaque Entreprise est tenue d'exposer dans son mémoire technique sa réflexion sur la gestion de ses nuisances (bruits, poussières, déchets, véhicules, ...) propres à son corps de métier et des procédés d'installation de ses matériaux, matériels et tout autre dispositif.

Chaque Entreprise nommera un Responsable « Chantier Propre » qui suivra le chantier pendant toute la durée de l'intervention et assistera aux réunions sur le sujet.

12 ETANCHEITE A L'AIR

L'Entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre des produits adéquats pour assurer la continuité pérenne de l'étanchéité à l'air de ses ouvrages, ainsi que des interfaces d'autres lots : membranes/panneaux, bandes adhésives, raccords, manchons, calfeutrements, colmatage etc...

Membrane pare-vapeur pour le mur manteau en bois :

- Membrane d'étanchéité à l'air frein-vapeur côté intérieur scotchée avec du ruban adhésif double face •
- Dérouler la plus grande longueur possible de membrane pour éviter les jonctions, si possible prévoir une hauteur d'un étage courant.
- Eviter plis, raccords aux angles plus complexes à traiter, éviter de tendre la membrane aux angles pour éviter les percements/déchirures.

Raccord entre panneaux OSB :

- Raccord entre panneaux avec ruban adhésif adapté.
- Pour les raccords avec les surfaces maçonnées : l'adhésif doit être posée après application d'un primaire ou apprêt d'accroche. Privilégier des produits du même fabricant (scotch et primaire).

Raccord bois/béton :

- Réaliser 2 barrières d'étanchéité : collage du pare-vapeur éventuel sur la dalle + mise en place d'une barrière sous la lisse basse en bois en complément de la membrane à l'aide d'un double joint mousse pré comprimée.

Panneaux de contreventement / OSB :

- Panneaux raccordés avec bande adhésive spécifique
- Bien maroufler la bande adhésive.

La responsabilité de l'étanchéité à l'air du projet sera portée par l'entreprise titulaire de ce présent Lot. Celle-ci prendra à sa charge la réalisation des tests d'étanchéité à l'air, qui seront réalisés par un organisme agréé. Un premier test sera effectué après la réalisation du clos et couvert, permettant de vérifier l'étanchéité globale de l'enveloppe.

Le second et dernier test, servant de validation définitive de la perméabilité à l'air du bâtiment sera réalisé à la fin du chantier.

La valeur de la perméabilité à l'air du bâtiment sous 4 Pa devra être inférieure à 0,6 m³/h.m².
Chaque entreprise concernée par un des ouvrages touchant à l'étanchéité à l'air sera responsable de la mise en œuvre correcte de l'ouvrage dont elle a la charge.

13 CONSTRUCTION A OSSATURE BOIS

13.1 OSSATURES BOIS

- Pose et réglage des éléments préfabriqués par clous torsadés en acier galvanisé dans la lisse, compris étaie provisoire. Liaison entre éléments par boulons et tiges cadmiés + rondelles en acier galvanisé.
- Pose et fixation conformément aux prescriptions du DTU (D.T.U. 31.2.) : joints entre panneaux, espacement des fixations etc...
- Plan de fabrication à fournir pour approbation avec notes de calcul.
- **L'architecte réceptionnera la réalisation des isolants verticaux et horizontaux avant la fermeture de la paroi.**

13.1.1 Mur en bois, 400 mm ép. (Vide pour plein), y compris isolation et pare-vapeur.

Ensemble réalisé suivant les détails de principe de l'architecte comprenant.
Le mur bois constitué

. Lisse d'assise de 100x400 mm filante au-dessus du feutre, fixée par chevilles galvanisées dans le gros œuvre, avec calage si nécessaire (pour rappel ossature posée sur surbot en béton). **Pose sur un double joint mousse pré comprimé imprégnée de résine synthétique (classe 1 / NFP 85-570) ou d'une double joint profilé torique en EPDM ou de deux cordons autocollants en caoutchouc butyle. Assurer également la continuité et collage soignée du pare-vapeur sur la dalle ou au pied de la lisse basse à l'aide d'une bande adhésive flexible de caoutchouc butyle, d'un bande adhésive autocollante ou d'un cordon de colle élastique extrudée. La continuité du pare-vapeur et du pare-pluie devra être garantie.**

- . Lisses hautes rampantes de 100x400mm
- . Montants de 100x400mm tous les 0,60m, avec Jambes de forces pour reprise des efforts.
- . Panneau à lamelles minces orientées type OSB3 de 15mm "Panneau utilisé en milieu humide" Fixation sur l'ossature bois. Panneau servant au contreventement de la structure.
- . Mise en œuvre d'isolation entre montants en bois en **ballot de paille (*)** sur 400 mm d'épaisseur.
- Fourniture et mise en œuvre d'un film frein-vapeur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau 5 fois supérieure à celle du filme pare-pluie, agrafé sur le nu intérieur des panneaux ossature bois.

(*) Le ballot de paille devra répondre à plusieurs exigences :

- La densité des bottes de pailles doit être obligatoirement comprise entre 80 et 120 kg/m³, en ce qui concerne la base sèche.
- Pour le liage des bottes de paille, il devra être réalisé à l'aide de ficelles de type 350 .
- Le taux d'hygrométrie devra être inférieur à 30% au bottelage et à 20% pour la mise en œuvre.
- Pour une épaisseur de 400 mm le R obtenu sera supérieur à 7.2 m² K/W.

Assurer la continuité verticale de l'écran pare-vapeur en superposant les lés de 10cm minimum. Effectuer un collage soigné des lés de l'écran à l'aide d'une bande adhésive incorporée. D'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de mastic colle élastique extrudé.

- Toutes sujétions suivant étude de structure.
Fixation sur l'ossature bois. Panneau servant au contreventement de la structure.
- Encadrements de section appropriée permettant de recevoir la menuiserie extérieure et d'arrêter le bardage contre les ouvertures.
- Pose et réglage des éléments par boulons et tige cadmiés + rondelles en acier galvanisé.
 - Pose et fixation conformément aux prescriptions DTU : Joints entre panneaux, espacement des fixations, etc...
 - Rappel - Plans de fabrication en atelier à fournir pour approbation.
 - Coordination et réception des supports pour bardage avec le titulaire de lot 03 (Charpente Métallique et bardages).
 - L'ensemble des éléments en bois massif, entre collé et lamellé collé devra être certifié Bois de France.

Localisation :

- **L'ensemble des murs extérieurs jusqu'au niveau + 5 m (acrotères coté Patio).**

13.1.2 Plancher bas, en bois, épaisseur 270 mm (vide pour plein), y compris isolation et pare-vapeur.

Ensemble réalisé suivant les détails de principe de l'architecte et plans structure comprenant :

- Solivette posée à plat sur bande d'arase collée sur dalle basse béton armée.
- Solivage en bois massif 50 x 150 mm.
- Isolation en laine de roche, en vrac sur 150 mm.
- Membrane Pare-Vapeur, à base de polypropylène, épaisseur 340 µm, Sd > 18 m, respect des recouvrement et utilisation des accessoires de la même marque.
- Panneaux OSB 3 de 27 mm d'épaisseur sur 3 couches
- Coordination avec le Lot Revêtement de Sol pour la réception des supports finis – Ainsi que la vérification des altimétries.

Localisation :

- **L'ensemble du projet – toute surface au sol intérieur**

13.1.3 Plancher haut, en bois, épaisseur 400 mm, y compris isolation et pare-vapeur.

Ensemble réalisé suivant les détails de principe de l'architecte et plans structure comprenant :

- Poutres en Lamellé-collé 200 x 400ht mm entre poteaux.
- Solivage en poutrelles Lamellés-collés de 100 x 280ht mm
- Procédés et Supports métalliques au choix de l'entreprise mais doit être explicitement décrit dans l'offre technique.
- Panneaux OSB 3 de 27 mm d'épaisseur sur 2 couches (dans l'emprise du plénum technique).
- (Isolation dans les plancher haut à la charge du lot Plâtrerie.
- Coordination avec le Lot plâtrerie et isolation pour la réception des supports finis – Ainsi que la vérification des altimétries.
- Chevêtre pour passage/trappe d'accès pou escalier escamotable 1400x700 mm - Local Technique (voir plan Architecte)
- Fourniture et installation d'un escalier escamotable 1400x700 mm, hauteur de franchissement de +/- 320 cm – Avec dispositif de condamnation à serrure (clef), cadenas, ou suivant solution proposée par le fabricant (validation MOE-MOA-SDIS).
- Coordination avec le lot plâtrerie pour implantation exacte, (calepinage des dalles de plafond – Contraintes dimensionnelle du plancher ossature bois), altimétrie des éléments apparents ; mais aussi :
- Cette **échelle escamotable** pliable sera entièrement compris d'ans un caisson/trappe devra répondre aux exigences suivantes :

1. ACCES SUCURISE

- Limitation de la propagation du feu par l'isolement du Plenum Technique.
- Accès au Plenum Technique tout en garantissant la protection coupe-feu du plancher haut RDC.
- Permettra un accès confortable au personnel de maintenance des appareils de ventilation en Plenum Technique.
- Assurer un maintien du compartimentage incendie : trappe conçue pour résister au feu et la propagation des flammes et fumées.
- En périmétrie de la trémie de cette échelle escamotable, fourniture et installation d'un garde-corps de sécurité :
 - o Fourniture et installation d'un garde-corps de sécurité de hauteur 100 à 110 cm avec plinthe de 10 à 15 cm en pieds et lisse intermédiaire.
 - o Pourra être facilement démontable sans nuisance à ses caractéristiques sécuritaire.
 - o Ce garde-corps comprendra un portillon a retour automatique (hauteur idem garde-corps et sur toute la largeur du passage (1 ou 2 vantaux).

2. BÂTIMENTS A RISQUES ELEVES

- Adapté et conforme en tous points aux exigences d'installation à destination d'Etablissements Recevant du Public.

3. COUPE FEU 120 MIN

- Conforme à la Norme EI 120 pour une résistance de 120 minutes contre les

flammes.

- Assurer une protection sure contre la propagation du feu dans la Zone du Faux-Plafond.
- Comporter un châssis intégré avec triple joint gonflable intégré à la trappe qui augmente son volume contre gaz, fumée et flamme (joint périphérique 4 côtés.
- Respect de l'Euroclasses : Classification européenne de réaction au feu des produits de la construction.

4. CONFORT

- Main courante pour accompagner la montée et la descente.
- Mécanisme d'allègement qui facilite l'ouverture, le déploiement, repli et fermeture de l'échelle.
- Charnière qui permet d'écarter l'échelle et la trappe pour un appui confortable du pied.
- Lutte contre les déperditions de chaleur : La trappe proposée devra occasionner une rupture la plus minime possible de l'isolation du plancher haut RDC – Avoir, à minima, un coeff. $\geq 0,64 \text{ W/m}^2.\text{K}$. – une proposition de complément devra être faite.
- Le maintien de l'étanchéité à l'air sera assuré avec la continuité avec celle du plancher haut RDC et suivant les normes en vigueur et notamment DTU 31.2.
- Système d'ouverture à clé carrée.

Localisation :

- ***L'ensemble du projet – toute surface intérieure***

14 GENERALITES MENUISERIES EXTERIEURES

14.1 SUJETIONS GENERALES

14.1.1 Etendue de la prestation

- La prestation due par l'attributaire comprend toutes les sujétions de fourniture, de mise en place, de scellements, de fixations, d'aménagements de prises, de calfeutrements, d'étanchéités, de protections, de ferrages, d'impressions, de nettoyages définitifs, de mises en service, etc.... et toutes autres sujétions nécessaires pour assurer une exécution conforme aux règles de l'art, une finition irréprochable avec le meilleur fonctionnement.
- En cas de retard dans la pose des menuiseries extérieures, l'entreprise devra réaliser à ses frais la fermeture provisoire des baies pour assurer l'étanchéité à l'air, à l'eau et la sécurité anti-intrusion

14.1.2 Documents techniques

- Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ainsi qu'aux normes NF, NF-DTU et NF EN systématiquement applicables au présent marché. Ces documents et normes ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.
- Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'Entrepreneur :
 - Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité,
 - Sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'Entreprise,
 - Sur une norme NF, NF-DTU ou NF EN dont l'application n'est pas imposée dans le présent marché.

14.2 DETAILS D'EXECUTION

14.2.1 Coordonnées des ouvrages et détails d'atelier

- Dans le cadre de sa mission, le Maître d'Œuvre a déterminé les coordonnées techniques et réalisé les plans des ouvrages.
- Le titulaire du marché devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, ses propres détails de fabrication établis à grande échelle, compris toute mise au point avec les cotraitants.
- En règle générale, les détails de fabrication ferrage compris, seront adaptés pour que les menuiseries puissent remplir leur objet avec les meilleures conditions d'exploitation, notamment en ce qui concerne :
 - . Les sections des composants, leurs profils,
 - . La résistance aux intempéries et aux vents,
 - . La fixation des ouvrages par tous moyens,
 - . Les sujétions d'étanchéité à l'air et à l'eau,
 - . Les caractéristiques du ferrage,
 - . L'adaptation au gros œuvre et aux ouvrages adjacents (doublage, appuis seuils Etc...).
 - . La réglementation sur la sécurité dans les locaux recevant le public.
 - . L'adaptation pour l'isolation par l'intérieur.
 - . Le calcul du coefficient global U_w (menuiserie + vitrage)
- Il est précisé que les déformations ne devront pas être supérieures à 1/500ème de la hauteur.

15 MENUISERIES EXTERIEURES BOIS

15.1 SUJETION SUR LE VITRAGE

15.1.1 Sur la vitrerie

- La fourniture et la pose du vitrage est à la charge du présent lot.
- Le type de vitrage mis en œuvre devra être conforme aux normes actuellement en vigueur ou bénéficier d'un Avis Technique et d'une garantie Décennale.
- Il est demandé à l'Entreprise candidate de proposer des vitrages conformes à la norme NF EN 14351-1 pour la performance des fenêtres et des portes extérieures – La norme NF EN 1627 à 1630 pour la résistance à l'effraction et prévoir en face intérieure un verre de sécurité feuilleté « Stadip ».
- L'attributaire devra veiller à ce que la pose des verres n'entraîne pas de déformations sur les parties ouvrantes.
- Toutes les feuillures seront autos drainantes du fait de l'emploi de vitrage isolant STADIP PROTECT SP510/16/4 FE argon – $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2.K$ – $U_w \text{ Global menuiserie} \leq 1.6 \text{ W/m}^2.K$. – Avec film intercalaire en Poly Vinyl Butyral ultra résistant.
- Réserve de feuillures appropriées à l'épaisseur du vitrage. Toutes les parcloches seront prévues vissées avec visserie inox.
- Pour toutes les menuiseries équipées de vitrage retard à l'effraction les feuillures et parcloches seront réalisées pour obtenir les mêmes performances que le vitrage.
- Calage au moyen de cales PVC imputrescibles.
- Etanchéité du type mixte avec garniture secondaire par bande préformée.
- Détail d'étanchéité du vitrage et de la feuillure drainante à soumettre au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle.
- **La nature et les épaisseurs des vitrages indiquées dans le présent CCTP sont des épaisseurs minimales, l'Entreprise devra éventuellement les augmenter pour garantir les performances acoustiques et thermiques exigées.**

15.2 ETANCHEITE

15.2.1 Etanchéité des menuiseries posées en applique extérieure

- La fourniture et la pose d'un joint périphérique constitué d'une membrane DUO d'étanchéité à l'air et à la pluie battante : film de polyéthylène copolymère associé à un non tissé du type ME500 MEMBRANE de chez Illbruck ou équivalent.

15.2.2 Etanchéité à l'air et à l'eau

- Cette étanchéité sera réalisée au moyen de joints néoprènes embrevés en feuillure.
- Cette étanchéité sera renforcée par le système retenu de fermeture qui sera à double feuillure avec chambre de décompression.

L'enlèvement de la protection des joints néoprène sera effectué par le Menuisier après peinture

15.2.3 Classement AEV

- La menuiserie devra répondre aux prescriptions des Cahiers du C.S.T.B. 698 et 1243 et aux recommandations de L'U.E.A.T.C. pour une étanchéité à l'air et à l'eau permettant d'obtenir un classement ci-après :
 - A l'air : A*4
 - A l'eau : E*7B
 - Au Vent : V*A3 (minimum)

15.3 MISE EN ŒUVRE - ESSAIS

15.3.1 Mise en Œuvre - Fixations

- Toutes sujétions de mise en œuvre et d'adaptation à l'adjacent.
- Exceptionnellement, si des prises avec scellement sont nécessaire, ces ouvrages sont à la charge du présent lot, y compris les raccords.
- Fixation au moyen de pattes avec chevilles à serrage progressif, à raison d'une patte tous les 0,50 maxi, pose en applique extérieure, au droit du mur d'ossature bois.
- Prévoir toutes les fourrures, surlargeurs et surépaisseurs pour s'adapter à l'adjacent.
- Arasement adapté contre plafond, avec éventuellement joint en creux et garnissage.
- Couvre joints périphériques de finition.
- Au niveau des habillages intérieurs, prévoir les adaptations et fourrures nécessaires pour recevoir les pénétrations de cloisons.
- Couvre joints ou joints en creux avec fourrure.
- Sont incluses dans les prix et à la charge du présent lot, toutes les sujétions relatives aux retouches après le passage des divers corps d'état (revêtement de sols, vitrerie, peinture...).

15.3.1 Essais et tests à la charge de l'Entreprise

- L'entrepreneur est tenu de réaliser tous les essais qui pourront lui être demandés, suivant les directives du Bureau de Contrôle :
 - . Essais de résistance mécanique des panneaux vitrés,
 - . Essais de contrôle d'épaisseur,
- Il en est de même pour la remise en ordre des prestations qui ne répondraient pas aux impératifs du présent document.
- Un test Air – Eau – Vent pourra être réalisé sur une menuiserie prise au hasard sur le chantier pour valider les exigences de performances demandées.
- Les frais occasionnés par ces essais seront à la charge de l'Entreprise en charge de ce présent lot.

15.4 PROTECTION

15.4.1 Protection des ouvrages métalliques

- Ouvrages métalliques, ferrage, fixations Etc...
- . Obligatoirement galvanisés suivant la Norme A 91 121, ou métallisés suivant la Norme A 91 201 avec couche primaire adaptée.

15.4.2 Protection des bois

- Tous les ouvrages en bois inclus dans le présent lot, à l'exception des portes isoplans, des bois agglomérés, des contreplaqués, seront traités en usine à l'aide d'un liquide fongicide, insecticide, anticryptogamique, agréé C.T.B. par trempage
- Traitement y compris dégraissage minéral des essences exotiques.
- Les contreplaqués seront de nature appropriée à l'extérieur, C.T.B.X. avec traitement adapté.
- Tous les ouvrages bois recevront une couche d'impression par le Peintre avant la pose.
- Application du Décret N° 2006-591 du 23 mai 2006 :
 - protection des bâtiments contre les termites et autres insectes xylophages (modification du code de la construction et de l'habitation).
- Certificat normalisé à fournir.

15.4.3 Protection et finition des menuiseries

- Toutes les menuiseries extérieures recevront 3 couches de lasure écologique à la charge du présent lot.
- Tous travaux préparatoires et sujétion de mise en œuvre conformément à la Norme NF P 74.201.1.
- Application de lasure écologique
- Classification suivant Norme NF T 36. 005 : Classe I, famille 2a.
- Teinte au choix de l'Architecte (Bois Ton naturel)
- Etat de finition recherchée : Type B
- Aspect : Satiné.
- Couche d'impression et première couche de finition en atelier.
- Couche finale après la pose sur le chantier.

15.4.4 Nettoyage

- En fin de travaux, avant réception, procéder au nettoyage et à la mise en service de l'ensemble des menuiseries.

15.4.5 Visserie

- Entièrement réalisée en acier inoxydable 18/10.

15.4.6 Dimensions et ouvertures

Rappel :

- Toutes les menuiseries extérieures seront exclusivement en bois
- Les portes comprendront des dispositifs particuliers de sécurité (gâches à badge, interphone, etc...) fournis par le lot Electricité – affaiblissement acoustique 31 dB à serrure et ferme porte – Vitrage de sécurité – $U_w=1.4$
- Les seuils seront en acier inoxydable avec rejingot intégré.

- FAÇADE AVANT SUD/EST

- 1x Porte extérieure isolante Double vantaux d'entrée public 155x245ht
- 1x Porte extérieure isolante Double vantaux (1 fixe, 1 mobile) 160x245ht
- 1x Porte Simple Entrée du Personnel 109x245ht
- Toutes ces portes sont équipées de :
 - Cylindre européen et gâche électrique (interphone et badge)
 - Ferme-porte sur ouvrant et crémone pompier sur semi-fixe.
 - Vitrage sécurité
 - Ensemble coupe-feu ½ h
 - $U_w=1.4$
- Châssis Oscillo-Battant avec serrure a clé
 - 6x - 60x200ht
 - 8x - 60x150ht
 - 1x - 300x245ht avec partie fixe de 145x245ht (oscillo avec serrure de blocage)

- FAÇADE ARRIERE NORD/OUEST

- 1x Porte extérieure isolante Simple Entrée du Personnel 97x245ht
- Châssis Oscillo-Battant avec serrure a clé
 - 5x - 60x200ht
 - 20x - 60x150ht

- FAÇADE GAUCHE SUD/OUEST

- 1x Porte Simple Entrée du Personnel 97x245ht
- Châssis Oscillo-Battant avec serrure a clé
 - 13x - 60x150ht

- FAÇADE DROITE NORD/EST

- Châssis Oscillo-Battant avec serrure a clé
 - 14x - 60x150ht