

**Maison de retraite Les Tilleuls  
à LASSAY LES CHATEAUX**

**DCE**

Décembre 2011

**C.C.T.P.**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**Lot n°04  
CHARPENTE / BARDAGE BOIS**

ARCHITECTURE PLURIELLE  
99 Allée Saint Hélier - 35000 RENNES  
Tél : 02 99 31 49 07 - Fax : 02 99 31 49 03

## Sommaire

<b>4 - CHARPENTE / BARDAGE BOIS .....</b>	<b>2</b>
<b>1 - GENERALITES .....</b>	<b>2</b>
1.1 - PRESCRIPTIONS GENERALES .....	2
1.2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES .....	3
1.3 - DOCUMENTS D'ETUDES .....	4
<b>2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHARPENTE .....</b>	<b>7</b>
2.1 - TRAVAUX LIES AU PHASAGE .....	7
2.2 - CHARPENTE BOIS .....	12
2.3 - STRUCTURE METALLIQUE .....	24
<b>3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE BARDAGE .....</b>	<b>28</b>
3.1 - REPRISE BARDAGE EXISTANT CONSERVE .....	28
3.2 - BARDAGE FIBRE-CIMENT .....	28
3.3 - BARDAGE BOIS .....	29
3.4 - ELEMENTS DE FINITION .....	29
3.5 - HABILLAGES BOIS .....	30
3.6 - CONTRE-BARDAGE .....	32
3.7 - ISOLATION THERMIQUE .....	32
<b>4 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....</b>	<b>35</b>

## **04 - CHARPENTE / BARDAGE BOIS**

### **1 - GENERALITES**

#### **1.1 - PRESCRIPTIONS GENERALES**

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et conformément aux prescriptions des documents techniques en vigueur et notamment :

- Prescriptions des Documents Techniques unifiés (D.T.U.) publiés par le C.S.T.B. et plus particulièrement : les D.T.U. N° 31.1, 40.11 et 40.41.

- D.T.U. n° 31.1 Charpente et Escalier Bois.

- D.T.U. n° 32.1 : Construction métallique.

- D.T.U. n° 43.4 : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité.

- D.T.U. n° 37.1 : Menuiseries Métalliques

- D.T.U. n° 39 : Miroiterie - Vitrierie

- D.T.U. CM 66 et ses différentes règles en vigueur au moment de l'appel d'offres.

- Ainsi qu'aux Cahiers des Clauses Spéciales assorties aux DTU ;

- Règles N.V 65/67 révisées 2009 concernant les effets de la neige et du vent.

- Règles d'utilisation du bois dans les constructions (NF P 21. 202. et suivantes)

- Règles FA - calcul du comportement au feu des structures en acier et annexes.

. Règles et calcul des caractéristiques thermiques des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments.

. Règles et recommandations professionnelles du S.N.F.A. et cahier des charges du C.E.R.F.F.

- Cahier des prescriptions techniques générales édité par le C.S.T.B.

- Cahier des charges pour ancrage ou montage des chevilles.

- Cahier des charges édité par l'IRABOIS (Institut de Recherches Appliquées au Bois).

- Cahier n° 111 du centre technique du bois.

- Zinguerie NF 55 101

. N° 12 pour les feuilles

. N° 14 pour les gouttières

. Les aciers utilisés seront de qualité S 235 minimum.

. Les boulons utilisés, sauf indications contraires seront de classe 5/8.

. Les continuités des pannes seront assurées par boulons HR 8/8 galvanisés avec serrage contrôlé.

. La flèche admissible sous charges sera de 1/200.

- Il sera fait respect aux normes suivantes, tant pour la fourniture des matériaux que leur mise en oeuvre.

. Les normes Françaises Homologuées (N.F.), en particulier les normes :

. Normes NF A 35.001, NF A 03.002, NF A 03.101 à 03.107, NF A 05.101 - 81.301 - 81.302 - 81.309 - 91.102 - 91.121, NF E 27.153 et suivants, PN E 27.411, PN A 35.501 - 91.201

. NF A 46-402 Tôles minces laminées à froid - Tolérances sur dimensions ;

. NF EN 10029 (indice de classement : A 46-503) Tôles en acier laminées à chaud , d'épaisseur égale ou supérieure à 3 mm - Tolérances sur les dimensions , la forme sur les dimensions , la forme et la masse ;

. NF P 01.012 Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

. Normes françaises A.F.N.O.R. en vigueur à la date de remise des prix et notamment : NF P 24.301 - 20.501, - 20.302

...

. Normes DIN en vigueur pour ce corps de métier ;

. Normes et règlements édictés par l'Office Technique des matériaux verriers.

- Le Code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles

...

- Recommandations Professionnelles.

- Recommandations générales de mise en oeuvre des éléments de remplissage et des éléments de façade légère.

- Recommandations de stockage, transport, manipulations et mise en oeuvre présentées par les fabricants des matériaux utilisés.

- Directives de la Législation du Travail relatives aux appareils de levages, échafaudages et protection diverses des ouvriers.

Et d'une manière générale : tous les textes en vigueur au moment de l'exécution.

L'entreprise est tenue de vérifier les documents fournis par l'Architecte et de signaler à celui-ci les erreurs ou omissions aux règles générales de construction ainsi que les mises en oeuvre contraires aux D.T.U. et aux normes Françaises.

L'entreprise soumissionnaire devra inclure dans son offre, tous les éléments non portés au présent CCTP nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits.

## **1.2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

### **1.2.1 - LIMITES DE PRESTATIONS / COORDINATIONS**

L'entrepreneur doit en accord avec le titulaire du lot Gros-Oeuvre:

- La fourniture et mise en place dans les coffrages du maçon, de toutes pièces d'ancrage et devra vérifier leur positionnement après coulage du béton.
- Tous les trous et scellements nécessaires à l'exécution de ses ouvrages et à leur ancrage. Il devra prendre toutes précautions et sera tenu pour responsable des désordres qu'il pourrait apporter.
- Rebouchage en collaboration avec le Gros-Oeuvre après pose et fixation des éléments du présent lot charpente de toutes les réservations.

L'entrepreneur devra tous les appareils de levage pour mise en place de ses ouvrages ; il tiendra compte des possibilités d'accès au chantier, des portées et de la hauteur de bâtiment.

Elle devra prévoir et respecter tous les dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux.

Dans le cadre du prix global forfaitaire, l'entrepreneur est tenu d'établir ses ouvrages en conformité avec les normes et règlements en vigueur, suivant article précédent, même si certaines dispositions qui en découlent ne sont pas rappelés dans le présent document.

### **1.2.2 - RÉCEPTION DES SUPPORTS**

Avant mise en fabrication ou assemblage définitif, il devra contrôler sur place les différents équerrages, aplombs, niveaux etc... des ouvrages sur lesquels il devra effectuer ses travaux et vérifiera les mesures et cotes des plans d'exécution

Il devra signaler toutes anomalies à l'Architecte, avant son intervention et devra préciser les modifications à apporter, si les ouvrages ne respectent pas ses plans de réservations et de pose.

Il devra vérifier aussi que la charpente et la structure des MOB se prête bien au style de couverture et bardage choisis. La mise en place des ouvrages de charpente, sans réserve, constitue une acceptation des ouvrages de maçonnerie qui reçoivent cette charpente ; toutes modifications demandées après coup seront à la charge du présent lot.

Une réception des supports sera impérativement réalisée conformément aux prescriptions communes.

### **1.2.3 - QUALITÉ - PROVENANCE ET NATURE DES MATÉRIAUX.**

#### **1.2.3.1 - Charpente Bois**

Dans le cadre de notre volonté de réaliser une opération de Très Haute Qualité Environnementale, l'entrepreneur du présent lot devra justifier de l'origine des matériaux par la production de photocopies des documents d'accompagnement de ces matériaux ou de documents comptable

Notre devoir est de penser aux générations futures, aussi tous les bois employés devront provenir de forêts gérées durablement **éco-certifiées PEFC - FSC**

Aussi, tous les bois utilisés seront d'essences locales utilisables, soit le pin, le sapin, le hêtre, le châtaignier, le chêne et autre bois autochtone. L'entreprise veillera autant que possible à s'approvisionner en **bois provenant de la région Ouest**.

Tous les bois employés seront sains, sans tolérance de flache ni aubier et parfaitement secs 15% +/- 3%.

Tous les résineux employés seront exclusivement de catégorie II, de bonne qualité dite charpente

a - Toutes les pièces réalisées en métal seront en acier galvanisé E 24, qualité charpente.

b - Tous les bois destinés à rester apparents seront rabotés.

Ils subiront avant assemblage un traitement par autoclave ou trempage avec un produit **insecticide résistant aux larves xylophages, fongicide et hydrofuge** par un produit agréé par le CSTB bénéficiant d'un **Certificat de Qualité CTB-P+ (sans chlore ni arsénique)**

. Les panneaux de support auront le classement **CTB-H ou CTB-X lorsque de l'eau risque d'être en contact** avec l'élément fabriqué.

. Les panneaux supports auront le classement CTB-S lorsqu'il n'y a aucun risque de contact avec l'humidité.

. Les bois utilisés seront de **classe E1** avec une valeur en formaldéhyde la plus basse possible.

Les bois lamellés-collé devront bénéficier d'un plan de contrôle de fabrication des bois lamellés-collé conforme à la norme P21-370 (EN386), à défaut d'une certification Acerbois-Glulam

#### **1.2.3.2 - Structure Métallique**

a- Qualité de l'Acier

Les aciers devront être choisis parmi les types homologués dans les brochures de l'OTUA : "Produits Sidérurgiques", "Base de choix des aciers en construction métallique" et "Profilés formés à froid".

Les aciers utilisés seront de qualité E 24/2

La valeur de la limite de l'élasticité prise comme base de calcul sera :  $\sigma_e = 24 \text{ daN/mm}^2$  (à confirmer par le bureau d'études)

#### b- Préparation des Ouvrages

Les traces de soudures devront être poncées sur toutes les faces restant apparentes.

Rappel : il ne doit pas y avoir de reprises sur site. Toutes les pièces de charpentes, serrureries devront être galvanisé à chaud

#### c- Assemblage

Tous les ouvrages sont prévus assemblés par boulonnage. Les boulons devront être de la nuance correspondant à celle de l'acier à assembler et être traités anti-corrosion par galvanisation en usine.

Les traces de soudures devront être poncées sur toutes les faces restant apparentes.

#### d- Protection

d1) Toutes les pièces métallique de la charpente, sauf les parties éventuellement noyées dans le béton, recevront avant livraison sur le chantier une protection par galvanisation conforme à la norme NF EN ISO 14713 et ISO 1461 :

. Galvanisation à chaud après décapage chimique, par immersion dans le zinc fondu - masse minimale de zinc  $85 \mu$  sur toutes les faces.

d2) Tous les ouvrages de serrurerie prévus au présent lot recevront après fabrication et assemblage une protection, définie pour chaque article :

- Métallisation conforme à la norme NF P 24-351 :

Métallisation par pistolet après sablage du support : l'épaisseur minimale du revêtement anodique ne sera pas inférieure à  $40 \mu$ .

- Galvanisation conforme à la norme NF P 24-351 :

Galvanisation à chaud après décapage chimique, par immersion dans le zinc fondu - masse minimale de zinc  $300 \text{ g/m}^2$  sur chaque face

- Peinture de protection :

. Grattage et brossage à la brosse métallique du support pour éliminer la calamine, la rouille et les matières étrangères ;

. Une couche de peinture anti-rouille : Famille I, Classe 4 a.

- Ragréage sur chantier :

Les retouches des protections détériorées doivent être effectuées avant et après pose, après nettoyage des surfaces (DTU 37-1, Art. 4-6) :

. sur les ouvrages en acier métallisé au zinc ou en tôle galvanisé, par application d'une peinture métallique riche en zinc

. sur les ouvrages avec couche anti-rouille, par application d'une peinture anti-rouille de même nature.

#### e- Scellements et Fixations

Tous les scellements et fixations des ouvrages décrits au présent lot, sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

### **1.2.4 - GESTION DES DÉCHETS ET TRI SÉLECTIF**

La charte chantier « vert » est jointe au DCE, ce document est une pièce contractuelle du marché.

Toutes les entreprises titulaires d'un marché, ainsi que leur sous-traitant devront s'engager à en respecter le contenu Des bennes à gravats seront installées sur le chantier permettant le tri sélectif ainsi que la traçabilité des déchets avant évacuation selon arrêté préfectoral de la Mayenne en vigueur.

Voir prescriptions communes

## **1.3 - DOCUMENTS D'ETUDES**

### **1.3.1 - ÉTUDES FOURNIES**

Le présent descriptif indique les prestations à prévoir et leurs limites.

Les plan d'exécution béton et la pré-étude charpente ont été réalisés par le BET ETSB, 55 bis rue de Rennes - 35510 CESSON CEVIGNE – tél. 02.23.45.06.80 – fax : 02.23.45.06.90

### **1.3.2 - SECTIONS**

L'entrepreneur devra calculer les sections des fers et bois qu'il met en oeuvre et dont il assume la responsabilité.

Lorsque des sections sont indiquées dans le présent CCTP ou sur les plans elles ne sont données qu'à titre indicatif et constituent des sections minimales à mettre en oeuvre.

Il appartient à l'entreprise de calculer les sections nécessaires pour chaque élément de l'ouvrage et de proposer de rectifier les sections indiquées le cas échéant.

### 1.3.3 - RÉGION CLIMATIQUE

Le projet se situe à une altitude inférieure à 200 m, site normal

Règles N.V. pour :

- . les vents : région 2
- . les neiges : région A1

### 1.3.4 - SURCHARGES

Indépendamment des charges propres à ses ouvrages, l'entrepreneur devra tenir compte des surcharges générales suivantes (à confirmation du BET) :

- . Les charges permanentes en toiture sont :
  - 30 daN/m<sup>2</sup> sur la totalité de la charpente pour couverture ardoise, accessoires et canalisations.
  - 15 daN/m<sup>2</sup> pour suspension du plafond plaques de plâtre et isolant.
- . Les sur-charges permanentes sur toiture terrasse sont :
  - toiture végétalisée : 150kg/m<sup>2</sup>
- . Les sur-charges libres d'exploitation à prévoir pour les locaux sont les suivantes :
  - Escaliers, halls : 450 Kg/m<sup>2</sup>
  - Locaux techniques, laverie, chaufferie : 500 Kg/m<sup>2</sup>
  - Bureaux, circulations : 250 Kg/m<sup>2</sup>
  - Lieu commun, salle de réunion : 250 Kg/m<sup>2</sup>
  - Chambres : 150 Kg/m<sup>2</sup>
  - Terrasses en coursives : 250Kg/m<sup>2</sup>

### 1.3.5 - CLASSEMENT DU BÂTIMENT

L'établissement est classé Établissement Recevant du Public (E.R.P.).

La Commission de Sécurité a classé le bâtiment en type J de 4ème catégorie.

- Ossature :

Stabilité au feu 1/2 heure, à l'exception des locaux à risques particuliers.

- Plancher :

Coupe feu 1/2 heure, à l'exception des locaux à risques particuliers.

- Locaux à risques importants de degré de SF/CF 2H :

Chaufferie, local TGBT, locaux de stockage dont le volume est supérieur à 250m<sup>3</sup>

- Locaux à risques moyens de degré de SF/CF 1H :

Lingerie, buanderies, réserves, bagagerie, locaux de déchets, locaux d'entretien, local ménage, locaux de désenfumage, local TGS, etc...

### 1.3.6 - ETUDES D'EXÉCUTION

L'entrepreneur doit remettre au maître d'oeuvre dans les quinze jours suivant notification de son marché, les plans précisant exactement les positions des ouvrages spéciaux de charpente nécessaire au passage des pénétrations, renforts, accès... prévus au projet.

Il appartient à l'entrepreneur de faire les études nécessaires pour la bonne réalisation de ses ouvrages et la stabilité des ensembles.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise retenue devra les plans suivants :

- implantation, descentes de charges, ancrages,
  - ensemble ossature,
  - coupe transversale courante,
  - détails de stabilité,
  - détails des assemblages,
  - détails ossature bardage,
  - un schéma général des éléments porteurs de la charpente avec indication des sections
  - des détails explicatifs des assemblages, éch. 1/2 , 1/5ème , 1/10ème
  - l'ensemble plans d'exécutions, etc...nécessaires pour la réalisation des ouvrages du présent Lot
- L'étude de la charpente sera menée parallèlement et en collaboration avec l'étude B.A.

Les documents seront, suivant les prescriptions communes du présent CCTP, établis par un B.E.T. qualifié et soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle avant réalisation des travaux.

### 1.3.7 - ECHANTILLONS

L'entreprise s'engage à réaliser les éléments témoins qui pourront lui être demandés par l'architecte ou le bureau de contrôle.

L'entreprise devra fournir à titre d'échantillon une plaque de tôle pour chaque élément de serrurerie décrit ci-après.



- . soit sur la parois provisoire maçonnées réalisée par le lot GO
- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif

La façade reprendra :

- . La charpente support de la toiture provisoire
- . La charpente existante du bâtiment Camélia

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. Camélia : en fermeture de l'aile démolie

: Pour réalisation de la galerie de liaison entre les bâtiments Camélia et Lilas

4 - Réalisation d'une toiture provisoire, support de l'étanchéité, les travaux comprennent :

La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs caissons, formant support de l'étanchéité. Réalisé par une ossature principale en résineux traités 75x180mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 22mm
- . remplissage en Laine de verre ép.180mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité et au supportage des caissons (contreventements, lindiers, sablières, etc...)
- . ces caissons sont posés :

- . sur l'ossature bois décrite ci-dessus,

- . soit sur la maçonnerie existante préalablement arasée et surmonté d'une panne sablière

Compris toutes sujétions de raccordements au bâtiments existants

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Pour réalisation de la galerie de liaison entre les bâtiments Camélia et Lilas

5 - Réalisation de protections bois, murales ou formant plancher, localisations suivant besoins, réalisées par :

- . Ossature chevron 50x80mm
- . Panneaux Triply 18mm vissé sur ossature

Compris dépose et évacuation en fin de phase

=> Prévoir : 30.00m<sup>2</sup>

Localisation :

*Bâtiments Camélias, Lilas et Saint-Gabriel : Suivant plan de phasage*

### 2.1.2 - Phase 1 - Mise en service

1 - Dépose des parois provisoires non conservées

=> A prévoir : suivant plan

2 - Réalisation d'obturations en façade, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs MOB, ossature principale en résineux traité 36x147mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 12mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.
- . remplissage en Laine de verre ép.160mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.

- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux

- . ces panneaux sont posés en tunnel dans l'ouverture à obturer

- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif

- . prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. A - R+1 et R+2 : suivant plan

Bât. A - combles : avec 1 porte 2 vantaux, suivant pan

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup> supplémentaire

3 - Réalisation de protections bois, murales ou formant plancher, localisations suivant besoins, réalisées par :

- . Ossature chevron 50x80mm
- . Panneaux Triply 18mm vissé sur ossature

Compris dépose et évacuation en fin de phase

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup>

Localisation :

*Bâtiments Lilas et Saint Gabriel : Suivant plan de phasage*

### 2.1.3 - Phase 2 - Travaux préparatoires

1 - Réalisation d'une façade "légère" provisoire, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement

démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs MOB, ossature principale en résineux traité 36x147mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 12mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.
- . remplissage en Laine de verre ép.160mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux et à la reprise des charges
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont posés :
  - . soit en tunnel dans l'ouverture à obturer
  - . soit sur la paroi provisoire maçonneries réalisée par le lot GO

. le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif  
La façade reprendra la charpente support de la toiture provisoire

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Pour réalisation d'un passage couvert entre les bâtiments Saint-Joseph et Administration

2 - Réalisation d'une toiture provisoire, support de l'étanchéité, les travaux comprennent :

La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs caissons, formant support de l'étanchéité. Réalisé par une ossature principale en résineux traités 75x180mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 22mm
- . remplissage en Laine de verre ép.180mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité et au supportage des caissons (contreventements, lindiers, sablières, etc...)
- . ces caissons sont posés :
  - . sur l'ossature bois décrite ci-dessus,
  - . soit sur la maçonnerie existante préalablement arasée et surmonté d'une panne sablière

Compris toutes sujétions de raccordements au bâtiments existants

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Pour réalisation d'un passage couvert entre les bâtiments Saint-Joseph et Administration

3 - Réalisation d'obturations en façade, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs MOB, ossature principale en résineux traité 36x147mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 12mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.
- . remplissage en Laine de verre ép.160mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont posés dans l'ouverture à obturer et se poursuivront à l'extérieur pour former un acrotère
- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif

. prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. Administration : Circulation, suivant plan

Contre cloison du local soins compris retour contre circulation

Bât Lilas - RdC : Salle à manger des résidents, suivant plan

Bât. Saint Joseph - RdC : Condamnation de l'ouverture du pignon Est

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup> supplémentaires

4 - Réalisation de protections bois, murales ou formant plancher, localisations suivant besoins, réalisées par :

- . Ossature chevron 50x80mm
- . Panneaux Triply 18mm vissé sur ossature

Compris dépose et évacuation en fin de phase

=> Prévoir : 30.00m<sup>2</sup>

Localisation :

*Bâtiments Saint Gabriel, Saint Joseph et Administration : Suivant plan de phasage*

## 2.1.4 - Phase 2 - Mise en service

1 - Réalisation d'une façade "légère" provisoire, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs MOB, ossature principale en résineux traité 36x147mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 12mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.

- . remplissage en Laine de verre ép.160mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux et à la reprise des charges
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont posés :
  - . soit en tunnel dans l'ouverture à obturer
  - . soit sur la parois provisoire maçonneries réalisée par le lot GO
- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau et à l'air

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. C : en fermeture provisoire de la façade Ouest du hall (sur toute la hauteur)

2 - Réalisation d'obturations en façade, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs MOB, ossature principale en résineux traité 36x147mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 12mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.
- . remplissage en Laine de verre ép.160mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont posés en tunnel dans l'ouverture à obturer
- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif
- . prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. B - combles : avec 1 porte 2 vantaux, suivant pan

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup> supplémentaires

3 - Réalisation de protections bois, murales ou formant plancher, localisations suivant besoins, réalisées par :

- . Ossature chevron 50x80mm
  - . Panneaux Triply 18mm vissé sur ossature
- Compris dépose et évacuation en fin de phase
- => Prévoir : 10.00m<sup>2</sup>

#### Localisation :

*Bâtiments B et amorce du bâtiment C : Suivant plan de phasage*

### **2.1.5 - Phase 3 - Travaux préparatoires**

1 - Réalisation de sas d'isolement, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs panneaux manu-portables en ossature de chevrons bois 50x80mm, fermé côté chantier par un panneau Triply de 12mm et côté locaux occupés par un panneau Triply de 18 mm
- . remplissage en Laine de verre ép.80mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont mis en appliques contre les cloisons latérales, le sol et la sous-face de la toiture
- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif
- . le jeu entre le plafond et les panneaux sont pontés par un ruban adhésif
- . prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. A - RdC : pour passage couvert formant "tunnel"

Bât. A et B - R+1 et R+2 : circulations et dégagements avec 1 porte 1 vantail

Bât. C - RdC et R+1 : façade Ouest du hall, pour permettre les travaux de liaisonnement des 2 bâtiments

(les parois seront placées à 1.50m à l'intérieur des locaux)

2 - Réalisation d'obturations en façade, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs MOB, ossature principale en résineux traité 36x147mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 12mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.
- . remplissage en Laine de verre ép.160mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont posés dans l'ouverture à obturer et se poursuivront à l'extérieur pour former un acrotère

- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif
- . prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. A - RdC : salle du personne, suivant plan

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup> supplémentaires

3 - Réalisation d'une "toiture" provisoire de protection des usagers, les travaux comprennent :

La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs caissons, formant support de l'étanchéité. Réalisé par une ossature principale en résineux traités 75x180mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 18mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.

- . remplissage en Laine de verre ép.180mm

- . les renforts nécessaires à la stabilité et au supportage des caissons (contreventements, lindières, sablières, etc..)

- . ces caissons sont posés sur l'ossature bois décrite ci-dessus,

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. A - RdC : pour passage couvert formant "tunnel"

4 - Réalisation de protections bois, murales ou formant plancher, localisations suivant besoins, réalisées par :

- . Ossature chevron 50x80mm

- . Panneaux Triply 18mm vissé sur ossature

Compris dépose et évacuation en fin de phase

=> Prévoir : 30.00m<sup>2</sup>

#### Localisation :

*Bâtiments Saint Joseph, Administration et Lilas : Suivant plan de phasage*

### **2.1.6 - Phase 3 - Mise en service**

1 - Dépose des parois provisoires non conservées

=> A prévoir : suivant plan

2 - Réalisation de sas d'isolement, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs panneaux manu-portables en ossature de chevrons bois 50x80mm, fermé côté chantier par un panneau Triply de 12mm et côté locaux occupés par un panneau Triply de 18 mm

- . remplissage en Laine de verre ép.80mm

- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.

- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux

- . ces panneaux sont mis en appliques contre les cloisons latérales, le sol et la sous-face de la toiture

- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif

- . le jeu entre le plafond et les panneaux sont pontés par un ruban adhésif

- . prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. A - R+1 et R+2 : chambres 152 et 252 (les parois seront placées à 1.50m à l'intérieur des locaux)

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup> supplémentaires

3 - Réalisation de protections bois, murales ou formant plancher, localisations suivant besoins, réalisées par :

- . Ossature chevron 50x80mm

- . Panneaux Triply 18mm vissé sur ossature

Compris dépose et évacuation en fin de phase

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup>

#### Localisation :

*Bâtiments A et C : Suivant plan de phasage*

### **2.1.7 - Phase 4 - Travaux préparatoires**

1 - Dépose des parois provisoires non conservées

=> A prévoir : suivant plan

2 - Réalisation d'obturations en façade, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs MOB, ossature principale en résineux traité 36x147mm, fermé côté intérieur par un panneau Triply de 18mm et côté extérieur par un panneau Triply de 12mm revêtu d'un pare-pluie de type Delta « Fassade » des chez DORKEN.

- . remplissage en Laine de verre ép.160mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont posés dans l'ouverture à obturer et se poursuivront à l'extérieur pour former un acrotère
- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif
- . prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

L'ensemble parfaitement étanche à l'eau

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. A - R+1 et R+2 : circulation au droit de l'escalier, suivant plan

=> Prévoir : 10.00m<sup>2</sup> supplémentaires

3 - Réalisation de sas d'isolement, les travaux comprennent :

La conception des cloisons s'isolement à l'eau, à l'air et à la poussière doit être conçue de façon à très facilement démontable et être réutilisé. La conception pourrait être la suivante :

- . plusieurs panneaux manu-portables en ossature de chevrons bois 50x80mm, fermé côté chantier par un panneau Triply de 12mm et côté locaux occupés par un panneau Triply de 18 mm
- . remplissage en Laine de verre ép.80mm
- . les renforts nécessaires à la stabilité des panneaux.
- . des joints souples type compri-bande de fortes dimensions en périphérie des panneaux
- . ces panneaux sont mis en appliques contre les cloisons latérales, le sol et la sous-face de la toiture
- . le jeu laissé entre 2 panneaux est ponté par un ruban adhésif
- . le jeu entre le plafond et les panneaux sont pontés par un ruban adhésif
- . prévoir un panneau avec une porte d'accès PF1/2heure, 1 ou 2 vantaux suivant la localisation, et équipée d'un barillet de chantier

Le déplacement, la repose et l'évacuation en fin de chantier des sas est la charge du présent lot.

=> Prévoir : Bât. A - RdC : circulation lingerie et salle à manger, suivant plan

4 - Réalisation de protections bois, murales ou formant plancher, localisations suivant besoins, réalisées par :

- . Ossature chevron 50x80mm
  - . Panneaux Triply 18mm vissé sur ossature
- Compris dépose et évacuation en fin de phase
- => Prévoir : 30.00m<sup>2</sup>

Localisation :

*Bâtiment A : Suivant plan de phasage*

### **2.1.8 - Phase 4 - Mise en service**

1 - Dépose des parois provisoires non conservées

=> A prévoir : suivant plan

Localisation :

*Bâtiment A : Suivant plan de phasage*

## **2.2 - CHARPENTE BOIS**

Les travaux de charpente bois concernent :

- . les plans d'exécution et calcul de sections
- . les charpentes assemblées
- . les charpentes non assemblées
- . les panneaux supports d'étanchéité des toitures terrasses
- . les solivages
- . les murs à ossature bois des façades
- . les caissons de toiture
- . les "boites" en façade du bâtiment A
- . l'isolation thermique
- . les planchers bois
- . le platelage des coursives
- . le platelage des terrasses
- . les brises soleil du mur rideau du hall bâtiment C
- . les brises soleil bois des coursives suspendues
- . les finitions
- . les tests d'étanchéité à l'air

### **2.2.1 - CHARPENTE ASSEMBLEE**

Les travaux concernent la réalisation de la charpente de couverture des bâtiments.

La stabilité au feu de la charpente sera de ½ heure

Réalisation d'assemblages de différentes pièces de bois formant fermes et demi-fermes comprenant :

. des sections suivant calcul, liaisonnées entre elles par tenon et mortaises pour les parties vue, par goussets en CP ou OSB pour les parties cachées.

. le contreventement sera assuré :

=> soit par un étrésoillonnage en chevron bois de section 150 x 50 posé entre les 2 files centrales formant Croix de Saint André dans l'épaisseur de la toiture

=> soit par un tringlage en cornière acier 40 x 40 fixé en sous-face et formant Croix de Saint André, avec ferrure spéciale d'accroche à chaque extrémité.

Tous les éléments métallique d'assemblage et de fixation seront en acier galvanisé, dimensionnement suivant calcul

Tous les bois destinés à être apparents seront rabotés 4 faces.

**A prévoir :** suivant plan pré-étude charpente

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

### **2.2.2 - CHARPENTE NON-ASSEMBLEE**

Les travaux concernent la réalisation de la charpente de couverture des bâtiments.

La Stabilité au Feu de la charpente sera de ½ heure.

Tous les assemblages visibles de la charpente ainsi que des structures bois seront de type ferrure en âme.

Tous les éléments de charpente apparents seront raboté 4 faces et protégé par une 1<sup>ère</sup> couche de vernis incolore sera appliquée avant pose par le présent lot. Le produit utilisé devra être compatible avec le vernis appliqué par le peintre en finition.

Le système de charpente pourra être réalisé par caissons préfabriqués en usine

**A prévoir :** suivant plan pré-étude charpente

#### **2.2.2.1 - Poutres lamellé-collé posées de mur à mur**

Les travaux comprennent :

. les pannes en lamellé collé, sous tendues suivant calculs, section et contre flèche suivant la portée

. les pannes complémentaires pour assurer le contreventement et l'anti-dévers

. les pannes complémentaires pour la reprise de la structure support des panneaux ECS

La fixation se fera de la façon suivante :

. sur les murs en voile béton ou agglos, poteaux, poutres et MOB : par sabots en acier galvanisé chevillés ou autres ferrures métalliques galvanisées.

. sur murs à ossature bois : par sabots métalliques sur renfort bois latéral

. sur les épines bois des mur rideaux : par les fers en âme

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.2 - Poutres lamellé-collé en consoles**

Les travaux comprennent :

. Les pannes en lamellé collé en porte à faux reprenant la structure des coursives extérieures suspendues, section suivant calculs

. Classe 3

. Finition raboté

Le dessus des pannes aura une forme de pente vers l'extérieur afin d'éviter la migration de l'eau vers le bâtiment

. Un Té en acier galvanisé pris en en âme et dépassant de l'about de la poutre pour reprendre les montants verticaux des coursives, le té sera de la largeur de la poutre recouvrant ainsi le dessus de cette dernière

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection de l'ensemble par galvanisation 85 µ

Toutes sujétions d'étanchéité au niveau du MOB et nécessaires au parfait achèvement

Localisation :

*Bât. A et B - R+1, R+2 : support des coursives suspendues, suivant plan*

#### **2.2.2.3 - Pannes posées de mur à mur**

Les travaux comprennent :

- . les pannes de section suivant calcul, espacement maxi 1200mm pour support des plafonds en plaque de plâtre et faux plafonds
- . les pannes complémentaires pour linteau au dessus des châssis vitrés
- . les pannes complémentaires pour reprendre la charpente
- . les pannes complémentaires pour assurer le contreventement et l'anti-dévers

La fixation se fera de la façon suivante :

- . sur les murs en voile béton ou agglos, poteaux, poutres et MOB : par sabots en acier galvanisé chevillés ou autres ferrures métalliques galvanisées.
- . sur murs à ossature bois : par sabots métalliques sur renfort bois latéral

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.4 - Empannage**

Les travaux comprennent :

- . les pannes de section suivant calcul, pour les pannes faîtières, intermédiaires, sablières, etc...
- . les pannes complémentaires pour reprendre la charpente
- . les pannes complémentaires pour assurer le contreventement et l'anti-dévers
- . les pannes complémentaires pour la reprise de la structure support des panneaux ECS

La fixation se fera de la façon suivante :

- . sur les arbalétriers de la charpente assemblée
- . sur les murs en voile béton ou agglos, poteaux, poutres et MOB : par sabots en acier galvanisé chevillés ou autres ferrures métalliques galvanisées.
- . sur murs à ossature bois : par sabots métalliques sur renfort bois latéral

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.5 - Chevronnage**

Chevronnage de section 64x44 (section à confirmer suivant calcul), posé tous les 45 cm environ.

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.6 - Poutres métallique / portiques PRS**

Les travaux comprennent :

La fourniture et pose de poutres métalliques et portiques PRS, en acier galvanisé, section suivant calculs.

Les poutres et portiques seront fixés et maintenus soit sur le plancher béton, soit sur le MOB

- . Une coordination avec le lot Gros Œuvre est à prévoir

Sont compris toutes les sujétions de fixation par scellement chimique dans la dalle, liaison mécanique à la charge du présent lot.

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.7 - Pannes anti-dévers**

Les travaux comprennent :

- . la pose de pannes anti-dévers de section 165 x 65, entre pannes lamellé-collé, espacées de 160 ml environ pour reprendre les plafonds en plaques de plâtre

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.8 - Contreventement**

Les travaux comprennent :

- . le contreventement bâtiment par la pose d'une « croix de saint-andré » en plat ou cornière métallique sur une travée, compris gousset et platine pour fixation à la maçonnerie et maintien en sous-face des pannes.
- . le contreventement des pannes support de couverture, par la pose de pannes bois de section à définir

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.9 - Réalisation de trémies**

Réalisation de chevêtre et trémies en pannes de section suivant calcul compris toutes sujétions pour :

- . châssis de désenfumage
- . châssis d'accès à la toiture

- . châssis d'éclairage zénithal
- . châssis de toiture délacés
- . sorties de gaines AF et EF
- . sorties de gaines de ventilation
- . etc...

Compris écart au feu suivant normes en vigueur

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.10 - Réalisation du chéneau**

En concertation avec le lot couverture, l'entreprise doit :

- . le chevonnage support de chéneau compris les pentes vers les naissances EP
- . le voligeage en fonçure de chéneau

Localisation :

*Bât. A, B, C, en égout des toitures, suivant plan*

#### **2.2.2.11 - Renforts sous gardes-corps et potelets des points d'ancrage ponctuels**

Pose d'un lindier intermédiaire de sections 50x150mm, fixé dans l'épaisseur du mur à ossature bois ou de la charpente, support des sécurités toiture

Prévoir une coordination avec le lot Etanchéité

Localisation :

*Bât. A, B et C : toiture terrasse, suivant plan*

#### **2.2.2.12 - Caissons formant encoffrements en toiture**

Structure traitée suivant la technique « caisson » pour les jouées et la toiture.

Elles seront réalisées comme suit :

- Ossature principale en résineux traités, de section 46 x 225, posés tous les 625 mm d'axe en axe, contreventés par entretoises de même section.
- une semelle de même section
- pannes entretoises 46 x 225 intermédiaires
- un panneau dérivé bois, type Triply 22 mm, fixé sur l'ossature principale par clou inox anti-arrachement.
- lindières support du caisson de couverture
- L'étanchéité verticale et horizontale entre panneaux est assurée par la mise en œuvre à la pose, sur l'axe des montants, d'un joint de mousse fermée et extensible de type « compriband » étanche à l'eau et à l'air. En fonction du type de joint, un joint silicone complètera l'étanchéité.

Localisation :

*Bât. A, B et C - toiture : Encoffrements des gaines en toiture terrasse, suivant plan*

#### **2.2.2.13 - Poteaux métalliques**

Les travaux comprennent :

La fourniture et pose de poteaux métalliques et jambes de force, en acier galvanisé, section suivant calculs.

Les poteaux et jambes de force soudés sur platine métallique reposant sur la dalle béton. Une coordination avec le lot Gros Œuvre et impérative.

Sont compris toutes les sujétions de fixation par scellement chimique dans la dalle, liaison mécanique à la charpente bois.

Les poteaux et jambes de force seront incorporés dans les cloisons, une coordination avec le lot Cloison sèche Isolation est à prévoir.

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.14 - Panneaux support d'étanchéité en membrane PVC**

Fourniture et pose :

- . de panneaux de type OSB de 22mm d'épaisseur, support de l'étanchéité, fixation verticale par vissage sur les pannes en BM ou LC et en about de pannes pour les rives d'égout

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

#### **2.2.2.15 - Panneaux support de la couverture zinc**

Fourniture et pose :

- . de pannes de section suivant calcul, fixées sur dalle béton ou murs ossature bois
- . d'un voligeage jointif en résineux de catégorie II, sans nœud, d'épaisseur 18mm minimum, à la charge du présent lot, posées aux clous en acier galvanisé cranté, à raison de 2 clous par chevron minimum, pente à 35° sous la rive d'égout de couverture ardoise

Localisation :

*Bât. A, B et C : suivant plan*

### **2.2.2.16 - Panneaux support de l'étanchéité élastomère**

Suite à la dépose de l'étanchéité au droit des interventions, de la toiture terrasse existante, par le lot Etanchiéité, les travaux du présent lot comprennent :

- . La modification de la structure porteuse pour mise en place des "boites" en extension
- . La modification des trémies pour le déplacement des ces dernières
- . La fourniture et pose d'un bac de type Toitesco C32S plein ép. 75/100, support de l'étanchéité élastomère

Localisation :

*Bât. A - toiture : toiture terrasse de la salle à manger, suivant plan*

### **2.2.3 - SOLIVAGE SF ½Heure**

Les travaux comprennent la fourniture et pose d'un solivage Stable au Feu 1/2heure

- . Solive en résineux traité de section 40x200mm (à confirmer suivant calcul), fixées :
  - . Soit entre en pannes pour support du plafond.
  - . Soit en rive du plancher béton par sabot métallique pour constitution d'un plancher
  - . Soit en rive d'acrotère béton et contre MOB, par sabot métallique pour constitution d'un plancher
- . Sabot Stable au Feu 1/2heure, épaisseur 4mm (à confirmer suivant calcul)

Localisation :

*Bât. A : en support de l'étanchéité de la réserve économat, suivant plan*

*Bât. A et B : en plancher haut du R+2, hors zone avec plancher béton, suivant plan*

### **2.2.4 - MUR A OSSATURE BOIS**

Remarques préalables :

Le projet est conçu pour permettre une préfabrication des panneaux de façade en atelier.

La trame constructive permettra la mise en oeuvre des MOB préfabriqués sur toute la hauteur des façades, reprenant 2 niveaux en 1 seule pose.

Les charges sont reprises en pied des MOB, sur les ouvrages de Béton Armé dans la mesure du possible

La fixation des panneaux se fait en about de plancher, par l'intermédiaire d'une ferrure en acier galvanisé, évitant ainsi les ponts thermiques.

La fixation des panneaux se fait par pattes acier galvanisé réglables et chevillées sur support GO pour les habillages contre voiles BA.

L'entreprise se reportera aux plans des façades pour connaître les dimensions brutes des panneaux répétitifs.

Les autres panneaux, de dimensions à adapter seront également préfabriqués

#### **2.2.4.1 - Ossatures des panneaux**

Structure traitée suivant la technique « murs à ossature bois » afin d'alléger la structure.

Elles seront réalisées comme suit :

- Ossature principale en résineux traités, de section 36 x 147, posés tous les 625 mm d'axe en axe, contreventés par entretoises de même section.
- une semelle de même section
- une panne sablière en tête d'ossature posée avec pente vers la toiture pour support étanchéité.
- pannes entretoises 37 x 147 intermédiaires
- trémie pour châssis composée de lisses d'appui et linteau de sections identiques aux montants
- un panneau dérivé bois, type Triply 12 mm, fixé sur l'ossature principale par clou inox anti-arrachement.
- un panneau dérivé du bois, type CP 30mm, en imposte des châssis, côté intérieur
- lindières support de couverture de section appropriée

- L'étanchéité verticale et horizontale entre panneaux est assurée par la mise en œuvre à la pose, sur l'axe des montants, d'un joint de mousse fermée et extensible de type « compriband » étanche à l'eau et à l'air. En fonction du type de joint, un joint silicone complètera l'étanchéité.
- . Sujétions pour réalisations des coffres de volets roulants et brises soleil extérieurs
- . Sont compris toutes les sujétions de trémie pour les ouvertures, coffres et divers éléments ...

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Panneaux de façade, suivant plan*

*Bât. A - tous niveaux : Obturation des ouvertures existantes, suivant plan*

*Bât. B - R+2, combles : Pour réhausse du mur d'échiffre centrale de l'escalier*

#### **2.2.4.1.1 - Sujétion particulière : Rejingot, tableaux et linteaux supports des menuiseries extérieures**

Prévoir la fourniture et pose de tasseaux BM résineux traités, visées sur les trémies des MOB.

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Panneaux de façade, suivant plan*

#### **2.2.4.1.2 - Sujétion particulière : Fermeture du MOB**

Pour les MOB formant acrotère, dératellement et suivant besoin

Prévoir la fourniture et pose d'un panneau dérivé bois, type Triply 12 mm, fixé sur l'ossature principale par clou inox anti-arrachement.

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Panneaux de façade, suivant plan*

#### **2.2.4.2 - Ossatures des boîtes rapportées**

Structure réalisée par une ossature métallique primaire, un "remplissage en MOB" et des plancher de type collaborants. Les boîtes seront, dans la mesure du possible, entièrement préfabriquées en atelier.

Elles seront réalisées comme suit :

- ossature primaire en IPN 140 (profils et section à vérifier par calcul), compris platines, renforts et contreventement
  - ossature principale en résineux traités, de section 36 x 147, posés tous les 625 mm d'axe en axe, contreventés par entretoises de même section.
  - une panne sablière en tête d'ossature posée avec pente vers la toiture pour support étanchéité.
  - pannes entretoises 37 x 147 intermédiaires
  - trémie pour châssis composée de lisses d'appui et linteau de sections identiques aux montants
  - un panneau dérivé bois, type Triply 12 mm, fixé sur l'ossature principale par clou inox anti-arrachement.
  - lindières support de couverture de section appropriée
  - L'étanchéité verticale entre panneaux et maçonnerie est assurée par la mise en œuvre à la pose, sur l'axe des montants, d'un joint de mousse fermée et extensible de type « compriband » étanche à l'eau et à l'air. En fonction du type de joint, un joint silicone complètera l'étanchéité.
- Sont compris toutes les sujétions de trémie pour les ouvertures, coffres et divers éléments ...
- un plancher type collaborant (remplissage du plancher par le lot GO)
  - un solivage bois en partie haute, support des panneaux bois support de l'étanchéité par membrane PVC rapportée

Localisation :

*Bât. A - R+1, R+2 : Façades Est et Ouest, suivant plan*

#### **2.2.4.3 - Pare-Pluie**

Avant pose des tasseaux de bardage : pose d'un pare-pluie respirant étanche à l'eau et résistant aux UV, de type Delta « Fassade » des chez DORKEN, classe E, agrafé sur Triply, retour en tableaux, appuis et linteaux et montants latéraux des panneaux préfabriqués.

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Sur l'ensemble des MOB, suivant plan*

#### **2.2.4.4 - Profilés support des murs ossature bois**

Fourniture et pose de profilés de type cornières PRS, ép. 50/10ème (à confirmer suivant calculs)

. Dimensions (largeur / hauteur) suivant plan

Les cornières seront filantes et fixées en nez de dalle. Les fixations devront être justifiées par calculs

Les cornières devront être parfaitement rigides, aucune flexion ne sera tolérée.

Les jonctions, entre cornières et MOB et entre cornière et rive de plancher, devront être parfaitement jointives, étanche à l'eau et à l'air pour répondre au test d'étanchéité

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Panneaux de façade, suivant plan*

#### **2.2.4.5 - Étanchéité entre panneaux**

L'étanchéité verticale et horizontale entre panneaux bois, entre panneaux bois et ossature béton, entre panneaux bois

et structure bois de la toiture terrasse, est assurée par la mise en œuvre à la pose, sur l'axe des montants, d'un joint de mousse fermée et extensible de type « compriband » étanche à l'eau et à l'air. En fonction du type de joint, un joint silicone complètera l'étanchéité.

L'exigence étant d'avoir un bâtiment répondant au teste d'étanchéité à l'air avec une perméabilité à l'air < 0.60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous 4 Pa.

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Panneaux de façade, suivant plan*

## 2.2.5 - ISOLATION THERMIQUE

### 2.2.5.1 - Pare-vapeur mural

Fourniture et pose d'un pare-vapeur de type Delta Fol DBF de chez DORKEN, fixé sur la structure bois (MOB)  
Apporter une attention particulière à la pose du pare-vapeur, un test d'étanchéité du bâtiment sera réalisé par le présent lot

Suite à ce premier test, si besoin, les reprises d'étanchéités des fuites éventuelles seront à la charge du présent lot, ainsi qu'un nouveau test de mesure.

Ces opérations pourront être répétées jusqu'à atteindre l'objectif de perméabilité à l'air inférieur à 0,60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous 4 Pa, et toujours à la charge du présent lot sans pouvoir prétendre à des travaux supplémentaires.

La pose du pare-vapeur de type Delta Fol DBF de chez DORKEN se réalise suivant les prescriptions du fabricant :

. Dérouler le premier lé de la membrane verticalement et fixé par agrafes recouverts d'un ruban adhésif de type Delta-Multi-Band

. Passage des gaines suivant besoin

. Pose des autres lés de la même manière que le premier en respectant un recouvrement de 10 cm minimum

. Jointoiement des lés avec adhésif Delta Multi-band sur toute la longueur et la largeur des recouvrements

. Pose d'un filet continu de mastic d'étanchéité Delta-Tixx de dia. 6 à 8 mm sur toute la périphérie des parois verticales et horizontales, y compris à la jonction avec les éléments béton.

Traitement des points singuliers par bande adhésive Delta-Flexx-Band

Un contrôle visuel de l'ensemble des pare-vapeurs mis en œuvre, sera effectué par l'entreprise et le maître d'œuvre avant le test d'étanchéité

#### NOTA :

. Un lé de pare vapeur sera posé en usine au dos du mur ossature bois au droit des rives de planchers, structures poteaux/ poutres, assurant ainsi une parfaite continuité du pare-vapeur sur toute la hauteur du bâtiment.

. La pose du pare-vapeur dans l'encadrement de la menuiseries sera également posé en atelier (avant la pose des menuiseries) et ainsi comprimé par le joint type TRIO mis en œuvre par le menuisier

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : sur tous les MOB (intérieur comme extérieur), suivant plan*

#### 2.2.5.1.1 - Sujétion particulière : Structure bois secondaire + LDV 60mm

Le doublage sera réalisé par la fourniture et la pose :

- d'une ossature réalisée en chevron rabotés, section 46x68mm vissé sur le mur à ossature bois

- d'un second panneau semi-rigide en laine revêtus d'un voile confort, posé horizontalement en recouvrement des montants de l'ossature bois

. conductivité thermique : 0,035 W(m.K)

. épaisseur 60 mm

. résistance thermique certifiée ACERMI : 1.70m<sup>2</sup>K/W

. réaction au feu : A2-S1,d0

- interposition d'un pare-vapeur de type Delta Fol DBF de chez DORKEN, suivant article ci-dessus

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Sur l'ensemble des MOB, suivant plan*

#### 2.2.5.1.2 - Sujétion particulière : fourniture et pose de feuillards

Le test d'étanchéité mettra le bâtiment en dépression, l'entreprise prévoira la fourniture et pose de feuillards métallique en acier, afin d'éviter tous risque d'arrachement du pare vapeur.

. Largeur de feuillards : 32 mm

. Les feuillards seront fixés en parties haute et basse des MOB et à chaque liaison verticale du pare vapeur,

. Pointé tous les 40 cm maxi sur la structure du mur ossature bois

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Sur l'ensemble du pare-vapeur, suivant plan*

#### 2.2.5.2 - Pare-vapeur en plafond

Fourniture et pose d'un pare-vapeur de type Delta Fol DBF de chez DORKEN, fixé sur le solivage bois

Apporter une attention particulière à la pose du pare-vapeur, un test d'étanchéité du bâtiment sera réalisé par le présent

lot  
Suite à ce premier test, si besoin, les reprises d'étanchéités des fuites éventuelles seront à la charge du présent lot, ainsi qu'un nouveau test de mesure.  
Ces opérations pourront être répétées jusqu'à atteindre l'objectif de perméabilité à l'air inférieur à 0,60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous 4 Pa, et toujours à la charge du présent lot sans pouvoir prétendre à des travaux supplémentaires.  
La pose du pare-vapeur de type Delta Fol DBF de chez DORKEN se réalise suivant les prescriptions du fabricant :  
. Dérouler le premier lé de la membrane et fixé par agrafes recouverts d'un ruban adhésif de type Delta-Multi-Band  
. Passage des gaines suivant besoin  
. Pose des autres lés de la même manière que le premier en respectant un recouvrement de 10 cm minimum  
. Jointoiement des lés avec adhésif Delta Multi-band sur toute la longueur et la largeur des recouvrements  
. Pose d'un filet continu de mastic d'étanchéité Delta-Tixx de dia. 6 à 8 mm sur toute la périphérie des parois verticales et horizontales, y compris à la jonction avec les éléments béton.  
Traitement des points singuliers par bande adhésive Delta-Flexx-Band  
Un contrôle visuel de l'ensemble des pare-vapeurs mis en œuvre, sera effectué par l'entreprise et le maître d'œuvre avant le test d'étanchéité

Localisation :

*Bât. A et B - R+2 : En sous-face du plancher haut bois, compris toutes sujétions de continuité (cage d'escalier, encoffrement extérieur pour passage des gaines et réseaux, "boîtes", etc...), suivant plan*  
*Bât. C - R+1 : En sous-face du plancher haut bois, suivant plan*

**2.2.5.2.1 - Sujétion particulière : Pare vapeur M1**

Fourniture et pose d'un pare-vapeur de type Plastizem de chez EMIS, fixé sur le solivage bois  
. Réaction au feu : M1  
La pose du pare-vapeur se réalise suivant les prescriptions du fabricant :  
. Dérouler le premier lé de la membrane fixé par agrafes recouverts d'un ruban adhésif aluminium (classe M0)  
. Passage des gaines suivant besoin  
. Pose des autres lés de la même manière que le premier en respectant un recouvrement de 10 cm minimum  
. Jointoiement des lés avec adhésif aluminium sur toute la longueur et la largeur des recouvrements  
. Pose d'un filet continu de mastic d'étanchéité de dia. 6 à 8 mm sur toute la périphérie des parois verticales et horizontales, y compris à la jonction avec les éléments béton.  
Un contrôle visuel de l'ensemble des pare-vapeurs mis en œuvre, sera effectué par l'entreprise et le maître d'œuvre avant le test d'étanchéité

Localisation :

*Bât. A, B et C : En sous-face du plancher haut bois avec faux plafond et sans plafond coupe-feu, compris toutes sujétions de continuité avec le pare-vapeur courant, suivant plan*

**2.2.5.2.2 - Sujétion particulière : fourniture et pose de feuillards**

Le test d'étanchéité mettra le bâtiment en dépression, l'entreprise prévoira la fourniture et pose de feuillards métallique en acier, afin d'éviter tous risque d'arrachement du pare vapeur.  
. Largeur de feuillards : 32 mm  
. Les feuillards seront fixés en parties haute et basse des MOB et à chaque liaison verticale du pare vapeur,  
. Pointé tous les 40 cm maxi sur la structure du mur ossature bois

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Sur l'ensemble du pare-vapeur, suivant plan*

**2.2.5.3 - Laine de roche 40mm**

Fourniture et pose de :  
- de panneaux de laine de roche nu compressée, fixé mécaniquement contre le MOB ou la rive du dalle. La pose devra être parfaitement jointive pour une parfaite continuité de l'isolation entre la laine de roche est le doublage intérieur à la charge du lot Cloisons sèches/Isolations  
. conductivité thermique : 0.038W(m.K)  
. épaisseur : 45mm  
. résistance thermique certifiée ACERMI : 1.20m<sup>2</sup>K/W  
. réaction au feu : A1

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Compressée contre MOB, en rives des planchers et structures béton, suivant plan*

**2.2.5.4 - Laine de roche 2x130mm**

Fourniture et pose :  
- de panneaux de laine de roche nu, posé en 2 couches croisées sur le plancher support béton. Les panneaux seront parfaitement jointifs et devront constituer un support plan pour recevoir les "su-plancher flottant"  
. conductivité thermique : W(m.K)  
. épaisseur 2x130mm

- . résistance thermique certifiée ACERMI : 6.80m<sup>2</sup>K/W
- . réaction au feu : A1

Localisation :

*Bât. A, B et C - comble : Sur l'ensemble du plancher béton des combles, suivant plan*

**2.2.5.4.1 - Sujétions particulières : Edicule ascenseur**

Fourniture et pose :

- de panneaux de laine de roche nu, posé en 2 couches croisées sur les parois et toiture des édicules ascenseur. Les panneaux seront fixés sur l'édifice béton par l'intermédiaire de pattes et rosaces polyamide. L'ensemble parfaitement jointif
- . conductivité thermique : W(m.K)
- . épaisseur 2x130mm
- . résistance thermique certifiée ACERMI : 6.80m<sup>2</sup>K/W
- . réaction au feu : A1

Localisation :

*Bât. A, B et C - comble : Edicules ascenseur, suivant plan*

**2.2.5.5 - Laine de verre 160mm**

Fourniture et pose :

- d'un feutre monocouche en panneaux semi-rigide de laine revêtu d'un voile confort, posée entre les montants des MOB.
- . conductivité thermique : 0,032W(m.K)
- . épaisseur 160mm
- . résistance thermique certifiée ACERMI : 5.00m<sup>2</sup>K/W
- . réaction au feu : A2-S1,d0

Localisation :

*tous Bât. : isolation thermique de tous les MOB, suivant plan*

**2.2.5.6 - Laine de verre 180mm**

Fourniture et pose :

- d'un feutre monocouche en panneaux semi-rigide de laine de verre revêtu d'un voile confort, intercalés entre pannes BM entre axe 670 mm support du platelage bois et seront maintenus soit par l'ossature métallique porteuse du plafond, soit par des suspentes + rosace fixées sur les pannes ou le platelage bois.
- . conductivité thermique : 0,035W(m.K)
- . épaisseur 180mm
- . résistance thermique certifiée ACERMI : 5.10m<sup>2</sup>K/W
- . réaction au feu : A2-S1,d0

Localisation :

*Bât. A - R+2 : En sous-face du plancher haut bois des "boîtes", support de l'étanchéité, suivant plan*

*Bât. B - RdC : En sous-face du plancher haute du salon résidents et de la salle d'animation donnant sur l'extérieur, suivant plan*

*Bât. A et B - R+2 : En sous-face du plancher haut bois, suivant plan*

*Bât. A, B et C : En sous-face du plancher bois support de la toiture terrasse, suivant plan*

**2.2.5.7 - Laine de verre 220mm**

Fourniture et pose :

- d'un feutre monocouche en panneaux semi-rigide de laine de verre revêtu d'un voile confort, intercalés entre pannes BM entre axe 670 mm support du platelage bois et seront maintenus soit par l'ossature métallique porteuse du plafond, soit par des suspentes + rosace fixées sur les pannes ou le platelage bois.
- . conductivité thermique : 0,035W(m.K)
- . épaisseur 220mm
- . résistance thermique certifiée ACERMI : 6.25m<sup>2</sup>K/W
- . réaction au feu : A2-S1,d0

Localisation :

*Bât. A, B et C - toiture terrasse : En remplissage des caissons technique de toiture, suivant plan*

**2.2.6 - PLANCHERS BOIS**

**2.2.6.1 - Plancher bois CF ½Heure**

Réalisation d'un plancher bois Coupe Feu 1/2heure comprenant la fourniture et pose en couches croisées :

- . De dalle en panneaux de particules usiné sur 4 rives de type Eurospan E1 P5/CTB-H de chez E EGGER ou similaire, épaisseur 19mm (à confirmer par calcul)
- . Masse volumique : 670Kg/m<sup>3</sup>

- . Teneur en formaldéhyde < 8mg (E1)
  - . De plaque de plâtre de type BA13 de chez PLACOPLATRE ou similaire, ép. 13mm,
    - . Réaction au feu : A2-S1,d0
  - . D'un second panneau de particules identique au premier
- L'ensemble du complexe devra assurer un CF et SF 1/2heure dans les deux sens  
Fixation par vissage sur les pannes en BM ou LC SF 1/2heure  
Compris toutes sujétions d'étanchéité entre les panneaux afin d'obtenir la résistance au feu demandé.

Localisation :

*Bât. A et B : en plancher haut du R+2, hors zone avec plancher béton, suivant plan*

#### **2.2.6.1.1 - Sujétion particulière : plancher CF 1Heure**

- Remplacement de la plaque de BA par des plaques sol de chez FERMACELL ou similaire
- . Epaisseur : 2x10mm
- Mise en oeuvre et liaison entre les plaques suivant les préconisations du fabricant  
L'ensemble du complexe devra assurer un CF/SF 1heure dans le sens descendant et un CF/CF 1/2heure dans le sens montant  
Fixation par vissage sur les pannes en BM ou LC SF 1/2heure  
Compris toutes sujétions d'étanchéité entre les panneaux afin d'obtenir la résistance au feu demandé.

Localisation :

*Bât. A et B : en plancher haut du R+2, au droit des locaux de désenfumage, suivant plan*

#### **2.2.6.2 - Plancher bois**

- Fourniture et pose sur l'isolation laine de roche :
- . De panneaux de CP pin de type Rolpin Floor rainé bouveté - CTB-X, de chez ROLPIN ou similaire, épaisseur 18mm
  - . Masse volumique : 610Kg/m<sup>3</sup>
- Pose flottante sur l'isolation avec fixations ponctuelles par tige filetée dans le plancher béton.

Localisation :

*Bât. C - comble : Ensemble des combles, suivant plan*

*Bât. B - comble : Sur édicules ascenseur, suivant plan*

#### **2.2.6.3 - Réalisation de trémies**

- Réalisation de chevêtre en pannes de section suivant besoins, compris toutes sujétions, pour passage des gaines de ventilation, de désenfumage, de prise d'air frais, etc...  
Compris écart au feu suivant normes en vigueur

Localisation :

*Bât. A et B : suivant plan*

#### **2.2.7 - COURSIVES BOIS**

- Les bois employés seront traités par autoclave en classe 4 de type Protac et épuré au maximum de leur aubier.  
Les travaux comprennent :

##### **2.2.7.1 - Solivage**

- Le solivage réalisé en pin Douglas épuré au maximum de son aubier, en classe 3, les sections de bois devront être Stable au Feu 1/2heure.  
Le solivage est maintenu par les fer-plats de la structure métallique, pris en âme
- . Entraxe suivant calculs pour reprendre la platelage bois
- L'ensemble des sections est donné à titre indicatif, ces dernières sont à vérifier par calcul  
L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ  
Protection de l'ensemble par galvanisation 85 µ  
L'ensemble des liaisons des pièces bois/bois et bois /métal se feront par des fer-plats en âme  
Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement

Localisation :

*Bât. A, B et C : coursives des R+1 et R+2, suivant plan*

##### **2.2.7.2 - Platelage**

- Les travaux comprennent la fourniture et pose :
- . D'un platelage en lames de pin Douglas épuré au maximum de son aubier, en classe 3, de section 96 x 36 rainurées en face supérieure et vissées sur les solives par des vis inox tête Torx, un vide de 8 mm sera laissé entre chaque lame pour permettre la ventilation naturelle du platelage.

Localisation :

*Bât. A, B et C : coursives des R+1 et R+2, suivant plan*

## 2.2.8 - TERRASSE BOIS

### 2.2.8.1 - Terrasse bois sur terre plein

les travaux comprennent :

- les solives en pin traité par autoclave, classe 4, section 175 x 65, posées sur lambourdes en béton (lot VRD) et maintien par entretoises de section inférieures et étriers métalliques galvanisé chevillés (type Hilti), posés tous les 800 mm d'axe en axe environ.

. le platelage en lames de pin Douglas épuré au maximum de son aubier, en classe 3, de section 96 x 36 rainurées en face supérieure et vissées sur les solives par des vis inox tête Torx, un vide de 8 mm sera laissé entre chaque lame pour permettre la ventilation naturelle du platelage.

- des trappes démontables et verrouillables seront aménagées pour visiter les réseaux, courette anglaises, etc... sous la terrasse

- des vides seront réalisés pour permettre la pousse de végétaux

L'ensemble suivant plan masse

#### Localisation :

*Bât. C : terrasse extérieure en façade Ouest, suivant plan*

### 2.2.8.2 - Terrasse bois sur plots

Sur l'étanchéité du lot Etanchéité, fourniture et pose :

. Les lambourdes en pin traité classe 4, section 80x60mm, pose sur plot en PVC réglables

. D'un platelage en lames de pin Douglas épuré au maximum de son aubier, en classe 3, de section 96 x 36 rainurées en face supérieure et vissées sur les solives par des vis inox tête Torx, un vide de 8 mm sera laissé entre chaque lame pour permettre la ventilation naturelle du platelage.

Certaines lames formeront des panneaux, 1.00x1.00m, démontables pour permettre la visite des évacuations EP

#### Localisation :

*Bât. B : toitures terrasses du RdC au Nord, suivant plan*

*toitures terrasses du R+1 à l'angle Sud-Est, suivant plan*

*Bât. C : toitures terrasses du RdC à l'Ouest, suivant plan*

*toitures terrasses du R+1 au Sud, suivant plan*

#### 2.2.8.2.1 - Sujétion particulière : Renforcement du lambourrage

Renforcement du lambourrage et des plots au droit des bacs métalliques posés sur le terrasse accessible

#### Localisation :

*Bât. C - R+1 : Terrasse accessible, suivant plan*

### 2.2.8.3 - Terrasse bois sur structure métallique

Sur le solivage du présent lot, dans la continuité du platelage sur plot, fourniture et pose :

. D'un platelage en lames de pin Douglas épuré au maximum de son aubier, en classe 3, de section 96 x 36 rainurées en face supérieure et vissées sur les solives par des vis inox tête Torx, un vide de 8 mm sera laissé entre chaque lame pour permettre la ventilation naturelle du platelage.

#### Localisation :

*Bât. C : Toitures terrasses du R+1 au Sud, suivant plan*

#### 2.2.8.3.1 - Sujétion particulière : Bande d'appel à la vigilance

Conformément à la nouvelle réglementation Accessibilité Handicapé prévoir les dispositions suivantes :

. Prévoir à 50cm du haut de l'escalier, une bande d'appel à la vigilance composée de plots époxy antidérapants MRS T.V.R. de la société Ouest Opérations Résines à Saint Jean Sur Mayenne.

ou similaire, mise en œuvre suivant recommandation du fabricant

**Prévoir :** 10 plots

#### Localisation :

*Bât. C : Au droit de l'escalier d'accès à la terrasse, suivant plan*

## 2.2.9 - OUVRAGES PARTICULIERS

### 2.2.9.1 - Brises soleil à lames bois du mur rideau

Fourniture et pose de brise-soleil à lames horizontales fixes comprenant :

- Profils support en acier galvanisé

. Montants en Té symétriques 100x100mm, section à confirmer par calcul, compris semelle pour support

Les poteaux prendront appui :

. Soit sur les longrines BA ou massifs BA, par l'intermédiaire de platines soudées, liaisonnées à l'appui par des boulons d'ancrage (barre d'ancrage à fournir au lot Gros Oeuvre) ou par chevillages mécaniques ou chimiques.

- . Soit sur le platelage bois de la casquette au droit du sas du hall par l'intermédiaire de platines soudées, liaisonnées à l'appui par des boulons d'ancrage ou par chevillages mécaniques
- . Lisse haute en cornière métallique 160x20mm, soudé en tête des Tés
- . Lisse basse en U métallique 160x20mm, soudé entre les Tés

Compris toutes sujétions de contreventement (à faire valider par l'architecte avant fabrication)

- . Boutons soudés au dos du Té est fixé mécaniquement au épines du mur rideau, compris toutes sujétions de raccord et d'étanchéité au niveau des capots serreurs
- . Plats métalliques, pré-perçés et taraudés, soudés en âme du Té dim. 200x100mm, support en âme des lames bois, La stabilité de la structure devra être totale et l'entrepreneur de va prévoir toutes sujétions nécessaires (croix de Saint-André, palée de contreventements, etc...), repris par la structure du mur rideau, L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection par galvanisation 85 µ

- Remplissage en lame bois de type BMA (abouté) ou lamellé-collé, essence Douglas, classe 3
- . Ep. : 46mm
- . Largeurs : variables

Les lames seront maintenues par les plats métalliques en âme et fixées par vis inox à tête fraisée, empreinte Torx

Implantation des lames suivant calepinage à réaliser par l'entreprise et à faire valider par l'architecte avant réalisation

L'ensemble suivant plan

Localisation :

*Bât. C : Au droit Hall, sur toute la hauteur, suivant plan*

### **2.2.9.1.1 - Sujétion particulière : panneau démontable**

Les lames bois seront démontables permettant au technicien d'accéder derrière le brise soleil. Pour cela il sera prévu la réalisation :

- . D'un cadre métallique en cornière 80x80mm
  - . Remplissage par lames bois identiques au brise soleil
  - . Fixation du panneau sur la structure porteuse en T par écrous papillon, permettant le démontage des lames.
- Dimension passage : 127x150cm

Localisation :

*Bât. C : Au droit Hall, sur toute la hauteur, suivant plan*

### **2.2.9.2 - Brises soleil à lames bois des coursives**

Fourniture et pose de brise-soleil à lames horizontales fixes comprenant :

- Cornières en acier galvanisé, 30x30mm, fixé sur les consoles LC, support des coursives suspendues
- Cornière intermédiaire en acier galva, 30x30mm, découpée à façon formant une crémaillère. Cette crémaillère sera emboîtée dans les lames bois et positionner à égale distance des console LC, pour assurer la rigidité des lames sur la longueur

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection par galvanisation 85 µ

- Remplissage en lame bois de type BMA (abouté) ou lamellé-collé, essence Douglas, classe 3

. Ep. : 30mm

. Largeurs : 200mm

. Longueur : de console à console LC

Les lames seront maintenues par les cornières métalliques présent en âme et fixées par vis inox à tête fraisée, empreinte Torx

Les lames seront implantées et orientées suivant résultats la simulation thermique dynamique : étude de l'apport solaire

L'ensemble suivant plan

Localisation :

*Bât. A et B - R+2 : Au droit des coursives périphériques, suivant plan*

### **2.2.9.3 - Boîte à lettres**

Fourniture et pose d'une boîte à lettres normalisée mise en place dans l'épaisseur du bardage et du MOB comprenant :

- . Les renforts et l'ossature complémentaire nécessaire à la fixation de la boîte à lettres
  - . 1 boîte à lettre extérieure normalisées NF D 27-404, profondeur maxi : 100mm
  - . Boîte et portillon acier galvanisé laqué, simple entrée, anti-effraction Classe V, garantie 5 ans,
  - . Portillons, version SF, avec cylindre de sécurité fourni avec 2 clés, fermeture 3 points par came batteuse.
- Teinte de la boîte et du portillon au choix de l'architecte
- L'ensemble intégré dans le mur ossature bois, habillage zinc au lot Bardage zinc, suivant plan.

Localisation :

*Bât. C -RdC : à côté du sas, suivant plan*

### **2.2.10 - TEST D'ETANCHEITE A L'AIR**

Le test comprendra :

1. Organisation en début de chantier d'une réunion de sensibilisation de l'ensemble des entreprises par le prestataire avec l'équipe maîtrise d'œuvre.

Prévoir 1/2 journée

2. Le prestataire de du présent lot prévoira au milieu de la période de préparation et en cours de chantier, une réunion d'analyse des détails d'exécutions réalisées par l'ensemble des corps d'état concernés par le test d'étanchéité à l'air, avec l'équipe maîtrise d'œuvre.

Prévoir 1 journée par réunion

1. Organisation en fin de la période de préparation d'une réunion de sensibilisation des compagnons de l'opération par le prestataire avec l'équipe maîtrise d'œuvre.

Prévoir 1/2 journée

2. Réalisation des mesures d'infiltrométrie (« Blower door test » qui consiste à mettre en dépression les volumes intérieurs).

Le bâtiment subira pour la totalité de son volume, 3 tests d'étanchéité à l'air selon la norme NF EN 13829.

2a. Le premier une fois le bâtiment hors eau hors d'air, avant la pose du pare-vapeur intérieur, ce test a pour but de réaliser un constat de l'étanchéité à l'air entre les différents matériaux de constituant l'enveloppe du bâtiment, et si besoin d'y apporter les corrections nécessaires, à la demande de l'architecte, afin d'obtenir les performances recherchées.

2b. En cours de chantier, après réalisation du clos et couvert, de la pose du pare-vapeur et de la pose des principaux réseaux et ce avant les premières tâches de doublages et de menuiseries intérieurs, parachèvement (plafonds, sols, peintures, appareillages, etc.). Cette vérification permet le cas échéant de « corriger » les éventuelles imperfections de travaux constatées lors du test.

2c. En fin de chantier, un dernier test servira de validation du niveau d'étanchéité atteint.

2d. Etablissement d'un rapport complet à l'issue de chaque test et production du certificat final.

#### Objectifs de performance:

La dépression du bâtiment recherchée sera de 50 Pa pour permettre de repérer les défauts d'étanchéité à l'aide d'un dispositif d'infiltrométrie adapté et d'une caméra infrarouge le cas échéant (option à convenir).

Le niveau de perméabilité globale à atteindre est de 0,60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous 4 Pa

#### Mode opératoire des tests :

Les tests doivent être réalisés conformément à la norme NF EN 13829 « Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments. Méthode de pressurisation par ventilateur. ».

#### Conditionnement du bâtiment :

D'une manière générale, les modalités de conditionnement du bâtiment doivent être conformes à la méthode A de la norme NF 13289 : seuls les orifices volontaires de ventilation mécanique ou naturelle sont obturés et les ouvertures des systèmes de chauffage et de refroidissement doivent représenter leur état en mode normal de fonctionnement.

Détection des points de fuites

Lorsque le bâtiment est dépressurisé, les infiltrations d'air sont détectées par caméra infrarouge de préférence ou poire à fumée.

#### Séquence de mesures du débit de fuite

Les mesures sont réalisées en dépression et/ou en surpression. La différence de pression minimale et les intervalles de différence de pression sont définis dans la norme NF EN 13289. Le non respect de ces critères pour raison technique doit être explicitement noté dans le rapport de mesure.

Présentation du rapport pour chaque test

Le rapport de mesure comporte l'ensemble des données afférentes au test effectué telles que définies dans la norme NF EN 13289 ainsi que la date du dernier étalonnage des capteurs utilisés, la justification du choix d'implantation du matériel, le motif détaillé du non respect éventuel des critères de mesure.

#### Le rapport doit comprendre les valeurs suivantes :

I4 ou Q4 : indice de perméabilité à l'air sous 4 Pascals (m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> à 4 Pa)

n : exposant du débit d'air (0,5 < n < 1,0)

n50 : taux de renouvellement d'air sous 50 Pascals (Vol/h)

AL : surface équivalente de fuite (cm<sup>2</sup>) en précisant le coefficient de décharge de l'orifice pris en référence.

Le rapport doit comprendre la liste exhaustive des éléments colmatés en préparation du test, l'emplacement choisi pour installer le ventilateur et le matériel de mesure.

Toutes les infiltrations d'air observées lors du test doivent être inscrites dans le rapport.

## **2.3 - STRUCTURE METALLIQUE**

### **Surcharges Particulières**

Le poids des surcharges particulières indiqué ci-dessus, est à titre indicatif, le calcul des surcharges devant être vérifié par l'entreprise.

### Caractéristiques Générales

La charpente sera dans tous les cas articulée en pied.

La charpente sera calculée pour supporter toute les charges et surcharges, etc ... et devra comprendre tous les ouvrages quels qu'ils soient, nécessaires à l'obtention de la parfaite rigidité de l'ensemble.

Toutes les soudures accidentelles sur chantier seront particulièrement soignées et réalisées par un soudeur agréé.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise retenue devra l'ensemble des plans d'exécution.

L'étude de la charpente devra être soumise à l'ingénieur de l'étude BA pour conformité avec le Gros Œuvre.

L'entrepreneur devra fournir au maçon toutes les ferrures de fixation de poteaux (platines de préscllement) pour mise en place de celle-ci au moment du coulage des ouvrages BA en fondations ainsi que tous les menus travaux de métallerie non expressément décrits, mais indispensables à une bonne coordination avec les autres corps d'état.

### Protection de la structure

Les éléments constituant la charpente décrite ci-après seront protégés par :

-Galvanisation conforme à la norme NF P 34-310 et A91.121 et 122

Galvanisation à chaud après décapage chimique, par immersion dans le zinc fondu – épaisseur minimale de 85µ

Les retouches des protections détériorées doivent être effectuées avant pose et après pose, après nettoyage des surfaces (DTU 3761, Art. 4.6), par application d'une peinture métallique à haute teneur en zinc. Métallisation à froid au pistolet 160.

Les travaux de charpente métallique concernent :

- . l'ossature porteuse des coursives suspendues extérieures du Bât. A
- . l'ossature porteuse des coursives suspendues extérieures du Bât. B
- . l'ossature porteuse de la terrasse extérieures du Bât. C
- . l'ossature du sas du hall du bâtiment C
- . l'ossature porteuse des panneaux solaire thermique en toiture terrasse du Bât. A

### 2.3.1 - OSSATURE COURSIVE

Les coursives périphériques seront suspendues sur les poutres LC en console, constituant la structure de charpente de la toiture terrasse.

Les travaux comprennent :

. Des montants doublés en fer-plats formant échelle, section 50x20mm, prenant en âme le Té métallique, au niveau de la charpente de la toiture terrasse, support des coursives

Les montants fileront toute hauteur

Structure support du platelage du R+1 composée de :

. Un profil de type UPAF en acier galva fixé contre le nez de plancher

Compris joint EPDM assurant la rupture thermique entre nez de plancher et pièces acier

. Une cornière filante avec fer-plats soudés : au dos de la cornière pour fixation et âme de cette dernière entre les montants supports des coursives

: en âme pour reprendre solivage

. Pannes bois en remplissage des âmes des tôles pliées à façon, UPAF et cornière filantes

Structure support du platelage du R+2 composée de :

. Un profil de type UPAF en acier galva fixé contre le mur ossature bois, compris pièce BM de compensation du bardage

Compris joint EPDM assurant la rupture thermique entre nez de plancher et pièces acier

. Une cornière filante avec fer-plats soudés : au dos de la cornière pour fixation et âme de cette dernière entre les montants supports des coursives

: en âme pour reprendre solivage

. Pannes bois en remplissage des âmes des tôles pliées à façon, UPAF et cornière filantes

Contreventement de la structure par câbles et tendeurs inox fixés sur des oeillet soudés sur les profils de rive

La stabilité des coursives devra être totale et l'entrepreneur de va prévoir toutes sujétions nécessaires (croix de Saint-André, palée de contreventements, etc...), repris par la structure béton ou bois du bâtiment

L'ensemble des sections est donné à titre indicatif, ces dernières sont à vérifier par calcul

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection de l'ensemble par galvanisation 85 µ

Pièces bois en pin, traité autoclave à pigmentation marron, classe 4 et certifié CTB-P+

L'ensemble des liaisons des pièces bois/bois et bois /métal se feront par des fer-plats en âme

Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement

**RAPPEL** : solivage et platelage des coursives prévus dans l'art. CHARPENTE BOIS

Localisation :

Bât. A et B - R+1, R+2 : Coursives périphériques, suivant plan

#### 2.3.1.1 - Sujétion particulière : Traitement du C+D

Fourniture et pose d'une tôle en acier galva pliée à façon, PF1/2heure ou 1heure suivant la nature des locaux, assurant

le C+D au droit des ouvertures

Localisation :

*Bât. A et B - R+1, R+2 : Coursives périphériques, suivant plan*

**2.3.1.2 - Sujétion particulière : Ossature support des brises-soleil**

La fourniture et pose d'une ossature porteuse acier en toiture, les travaux comprennent :

. Les cadres sur lesquels seront fixés soit les lames bois brise-soleil, soit les panneaux photovoltaïques, en profils type cornière, sections suivant calculs

. Les platines, les goussets d'assemblages et de renforts

Les cadres prendront appuis sur les consoles LC, support des coursives suspendues, par l'intermédiaire de fer plat soudés sur le dessus des Tés pris en âme des poutres LC, permettant ainsi de donner l'angle nécessaire aux cadres support des panneaux photovoltaïque afin d'obtenir une production maximale

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection par galvanisation 85 µ

Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement.

Prévoir une coordination avec le lot Étanchéité

Localisation :

*Bât. A et B - R+2 : Au droit des coursives périphériques, suivant plan*

**2.3.2 - OSSATURE TERRASSE**

**RAPPEL :** platelage des terrasses prévu dans l'art. CHARPENTE BOIS

**2.3.2.1 - Structure bois/métal**

Les travaux concernent la réalisation d'une structure bois/métal Stable au Feu 1/2heure, support du solivage, du platelage bois, du garde-corps et de l'habillage bois en sous-face

L'ensemble de la structure porteuse comprend :

. Le poteaux en tubes acier galvanisé de dia. 80mm, compris semelle pour support

Les poteaux prendront appui sur les longrines BA ou massifs BA, par l'intermédiaire de platines soudées, liaisonnées à l'appui par des boulons d'ancrage (barre d'ancrage à fournir au lot Gros Oeuvre) ou par chevillages mécaniques ou chimiques.

Les poteaux soutiendront des poutres bois support du solivage par l'intermédiaire d'une platine soudée en tête et d'un fer plat pré-percé en acier galvanisé pris en âme dans la poutre bois

. Poutres bois de section 75x225mm, en pin, traité autoclave à pigmentation marron, classe 4 et certifié CTB-P+, reposant sur la platine des poteaux métalliques et reprises en façade sur les MOB

. Poutres de rive support du garde-corps

L'ensemble des sections est donné à titre indicatif, ces dernières sont à vérifier par calcul et devront être SF1/2heure

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection de l'ensemble par galvanisation 85 µ

Finition des pièces métalliques par peinture intumescente rendant l'ensemble SF1/2heure, teinte au choix de l'architecte.

Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement

Localisation :

*Bât. C - R+1 : Terrasse en débord en façade sud, suivant plan*

**2.3.2.1.1 - Sujétion particulière : Traitement du C+D**

Fourniture et pose d'une tôle en acier galva pliée à façon, PF1/2heure ou 1heure suivant la nature des locaux, assurant le C+D au droit des ouvertures

Localisation :

*Bât. C - R+1 : Terrasse en débord en façade sud, suivant plan*

**2.3.2.2 - Solivage support**

Le solivage soir de section 75x180mm, en pin, traité autoclave à pigmentation marron, classe 4 et certifié CTB-P+, comprenant :

. Des solives bois, support du platelage, maintenu sur les poutres transversales bois par l'intermédiaire de sabots métalliques

Espacement des solives suivant calcul et calepinage de l'habillage bois de sous-face.

L'ensemble des sections est donné à titre indicatif, ces dernières sont à vérifier par calcul

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Localisation :

*Bât. C - R+1 : Terrasse en débord en façade sud, suivant plan*

**2.3.3 - OSSATURE DU SAS DU HALL**

Les travaux concernent la réalisation d'une structure bois/métal Stable au Feu 1/2heure, support du mur rideau reprenant la charpente, des brises soleil bois extérieurs, du platelage support de l'étanchéité et de l'habillage bois en sous-face

Les travaux comprennent :

- La structure métallique composée de :

. Poteaux en tubes acier galvanisé de dia. 80mm (section à confirmer suivant calcul), compris semelle pour support  
Les poteaux prendront appui sur le dallage BA, par l'intermédiaire de platines soudées, liaisonnées à l'appui par des boulons d'ancrage (barre d'ancrage à fournir au lot Gros Oeuvre) ou par chevillages mécaniques ou chimiques. Les platines seront arasées au niveau du nu fini béton pour permettre leur recouvrement par le lot Revêtement de sol.

. Platines soudées en têtes des poteaux formant consoles support du cadre métallique support de couverture (sections est renforts suivant calculs)

. Cadre en profils type UPN 140 soudés, compris renforts de type HEB 140 soudés en partie centrale pour reprendre les efforts du mur rideau. L'ensemble fixé sur les patines en console soudées sur les poteaux

L'ensemble formant une pente de 3% vers l'extérieur

- La casquette en porte-à-faux à l'extérieur formant toiture du sas et support d'étanchéité composé de :

. Panneaux de type Kerto ou similaire, ép. 120mm, traité autoclave à pigmentation marron, classe 4 et certifié CTB-P+, fixé mécaniquement au cadre métallique

Le panneau s'arrêtera de part est d'autre du mur rideau, laissant filer le panneaux de remplissage EDR, support du relevé d'étanchéité

L'ensemble des sections est donné à titre indicatif, ces dernières sont à vérifier par calcul et devront être SF1/2heure

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection de l'ensemble par galvanisation 85 µ

- Finition :

. des pièces métalliques par peinture intumescente rendant l'ensemble SF1/2heure, teinte au choix de l'architecte.

. des pièces bois par 2 couches de lasure environnement type BLANCHON.

Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement

Localisation :

*Bât. C - RdC : Sas du hall, suivant plan*

### **2.3.3.1 - ETANCHEITE RESINE POLYESTER**

Mise en oeuvre d'une étanchéité résine de type Coetrans de chez KEMPER SYSTEM

. Résine liquide polyuréthane à 1 composant formant après polymérisation un revêtement continu, transparent, s'opposant au passage de l'eau

. Compris toutes sujétions d'étanchéité en relevé, contre poteaux support des brises-soleil, etc...

. Compris toutes sujétions de finition

Mise en oeuvre suivant les préconisations du fabricant

Localisation :

*Bât. C - RdC : Casquette extérieur du sas du hall, suivant plan*

### **2.3.4 - OSSATURE SUPPORT DES PANNEAUX ECS SOLAIRE**

La fourniture et pose d'une ossature porteuse acier en toiture, les travaux comprennent :

. Les potelets avec collerette pour étanchéité

. Les poutres en profils type HEA ou IPE, dimension suivant calcul

. Les cadres sur lesquels seront fixés les supports de capteurs, dimension suivant plan, en profils type IPN, UPN ou cornière, sections suivant calculs

. Les platines, les goussets d'assemblages et de renforts

Les potelets prendront appui sur les éléments de charpente ou éléments béton suivant implantation, par l'intermédiaire de platines soudées, liaisonnées à l'appui soit par boulonnage soit par des chevillages mécaniques ou chimiques selon le support.

L'ensemble liaisonné par boulon-écrou en acier galvanisé 85 µ

Protection par galvanisation 85 µ

L'entreprise prévoira également les pannes complémentaires suivant besoin

Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement.

Prévoir une coordination avec le lot Étanchéité

Localisation :

*Bât. A - toiture : En toiture terrasse, suivant plan*

### **2.3.5 - MISE A LA TERRE**

A la charge du lot Électricité

Localisation :

*Bât. A, B et C : Ensemble des structures métalliques, suivant plan*

### 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE BARDAGE

Trois types de bardages seront mis en œuvre :

- . bardage zinc à joints debouts, au lot Couverture ardoise / Bardage zinc
- . bardage en tasseaux de châtaignier à claire-voie au présent lot
- . bardage en panneaux fibre-ciment au présent lot

Les travaux de bardage concernent :

- . Le bardage fibre-ciment
- . Le bardage bois
- . Les éléments de finition des bardages
- . L'habillage en sous-face des porte-à-faux
- . Le contre bardage en acrotère
- . L'isolation thermique
- . Les finitions

Remarques préalables :

Le présent lot se mettra en relation avec l'ensemble des lots, notamment le lot Serrurerie, afin de prévoir :

- . Les renforts nécessaires supports des éléments fixés contre les bardages
- . Les percements et découpes des parements pour les différents passages des éléments fixés contre les bardages

#### **3.1 - REPRISE BARDAGE EXISTANT CONSERVE**

Les travaux comprennent :

- La dépose soignée du bardage compris ossature
    - . du conduit de fumée bardé
    - . du salon résidant bardé
  - La réutilisation du bardage déposé pour
    - . L'habillage de la grille de ventilation en allège préalablement obturée par un MOB isolé
    - . La reprise entre l'existant et l'extension (jusqu'au mur rideau) suite à la démolition du salon résident, à réaliser en bardage identique à l'existant
- Compris toutes sujétions d'étanchéité et de parfait achèvement

Localisation :

*Bât. A - RdC : Façade Est, suivant plan*

#### **3.2 - BARDAGE FIBRE-CIMENT**

##### **3.2.1 - Ossature bois secondaire**

Constituée d'un chevron traité à cœur 60/60 mini aux appuis intermédiaires et 75/60 aux jonctions des panneaux, de classe 4, panneaux de bardage posé verticalement en fonction du support par :

- . Clouage direct sur le panneau de Triply de l'ossature bois par pointes inox crantées ou vissage
  - . Vissage sur équerre acier galva chevillé sur maçonnerie (système Eterbois de chez ETERNIT)
- Entraxe de 600 mm maxi.

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit du bardage fibre-ciment, suivant plan*

##### **3.2.2 - Ossature métallique secondaire**

Ossature réglable constituée de pattes équerres chevillées sur la maçonnerie et de chevron de section 80 x 35 vissés sur les pattes équerres

- . Des profils perforés en tôle aluminium en partie basse pour assurer la ventilation basse du bardage
- . Des profils d'angles saillants carrés en aluminium anodisé, reprenant l'épaisseur des panneaux

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit du bardage fibre-ciment, suivant plan*

##### **3.2.3 - Parement en panneaux fibre-ciment, pose verticale**

Parement extérieur en panneaux de fibre ciment de type Natura de chez ETERNIT, de 7,5 mm d'épaisseur, Le calepinage sera calculé avec l'entreprise pour limiter au maximum les chutes en fonction des formats du commerce. Le calepinage sera soumis à l'architecte avant pose pour aval.

La pose se fera en ajourée avec environ 8 mm d'espace entre les lames sur une bande en EPDM.

La fixation est assurée par vis inox Torx à tête bombé et laqué de type SFS ou similaire sur support bois et équerres

métalliques pour fixation à la structure.

L'ensemble suivant cahier des charges du fabricant.

Coloris au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant, plusieurs teinte seront possibles

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : En parement extérieur des façades, suivant plan*

### **3.2.3.1 - Variante : Remplacement du bardage Natura par Naturalis de chez ETERNIT**

L'entreprise précisera le prix au m<sup>2</sup> du remplacement du bardage de type Natura par du bardage de type Naturalis de chez ETERNIT

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : En parement extérieur des façades, suivant plan*

### **3.2.4 - Points singuliers**

=> Détails de mise en œuvre suivant cahier des charges du fabricant et carnet de détail architecte

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit du bardage fibro-ciment, suivant plan*

## **3.3 - BARDAGE BOIS**

### **3.3.1 - Ossature bois secondaire**

Constituée d'un chevron traité à cœur, classe 4, sections 30/45 ou ou 45/65 ou 30/65 aux jonctions des chevrons de bardage

L'ossature constituera une lame d'air et sera posé verticalement en fonction du support par :

- . Clouage direct sur le panneau de triply de l'ossature bois par pointes inox crantées ou vissage
- . Vissage sur équerre acier galva chevillé sur maçonnerie (système Eterbois de chez ETERNIT)

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit du bardage bois, suivant plan*

### **3.3.2 - Parement chevron bois, pose horizontale à claire-voie**

Les travaux comprennent :

- . parement extérieur en tasseaux de châtaignier, finition raboté 4 faces, section 45x45mm, longueur suivant plans
  - . pose en ajourée avec environ 25mm d'espace entre les lames.
  - . fixation par clous inox crantés de 70mm sur l'ossature secondaire bois.
- Compris toutes sujétions de découpes à l'onglet pour les angles, etc...

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : En parement extérieur des façades, suivant plan*

## **3.4 - ELEMENTS DE FINITION**

Prévoir une coordination avec le lot Menuiseries Extérieures :

- . Afin d'assurer une parfaite finition et étanchéité au niveau des seuils, tableaux et linteaux.
- . Pour l'incorporation des coulisses et des coffres des stores extérieurs

### **3.4.1 - Pièces de finition habillage bois**

Pièces de finition réalisées en planches de châtaignier

- . Rabotée 4 faces
- . Dimensions : ép. 25mm, largeur et hauteur suivant besoin

**A prévoir :** pour les habillages des tableaux, linteaux, sous-face des MOB, etc... suivant besoins

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit du bardage bois, suivant plan*

### **3.4.2 - Pièces de finition habillage métalliques**

Pièces de finition réalisées en tôles d'acier laquée RAL identique châssis pour :

**A prévoir :** pour les habillages des tableaux, linteaux, sous-face des MOB, etc... suivant besoins

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit du bardage fibro-ciment, suivant plan*

### **3.4.3 - Autres pièces de finition métalliques**

### **3.4.3.1 - Pièces de finitions**

Pièces de finition réalisées en tôles pour :

- . Profil aluminium anodisé ou laquée RAL identique châssis perforé dia.10mm tous les 5cm en fermeture des linteaux
  - . Tôle galva 15/10ème pliée, formant joint creux entre les différents bardages et jonctions entre les panneaux du mur ossature bois, suivant plan
  - . Larmiers, etc...et tous éléments de finition suivant besoins pour une parfaite réalisation.
- Découpes dans bardage, compris habillage pour :
- . Sorties diverses,
  - . Fixation des consoles de main courante, etc...

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Pour l'ensemble des bardages, suivant plan*

### **3.4.3.2 - Pied de bardage**

Les travaux comprennent la fourniture et pose :

- . D'un profil perforé en tôle acier galvanisé laqué ou d'un grillage anti-rongeur en partie basse des bardages. Ce profil assure la ventilation basse du bardage
- . D'un profilé en tôle acier galvanisé laqué, hauteur 150mm filant en pied de bardage. Ce profil à pour but de cacher la remontée du Delta MS (du par le lot GO)

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Pour l'ensemble des bardages, suivant plan*

### **3.4.3.3 - Couvertines en tôle colaminée**

Les couvertines en acrotère seront réalisés en tôle colaminée.

Elles recouvrent l'épaisseur de l'acrotère et se retourne à l'équerre en sous-face du débord de toit.

- . un pli fini la partie inférieure en porte à faux et forme goutte d'eau
- . le joint debout se retourne en façade, en utilisant la technique du pli angulaire

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Pour l'ensemble des bardages, suivant plan*

### **3.4.3.4 - Couvertines en aluminium laqué**

Les couvertines en acrotère seront réalisés en tôles d'aluminium laqués pliées.

Elles recouvrent l'épaisseur de l'acrotère et se retourne à l'équerre en sous-face du débord de toit.

- . un pli fini la partie inférieure en porte à faux et forme goutte d'eau
- . le joint debout se retourne en façade, en utilisant la technique du pli angulaire

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Suivant plan*

## **3.5 - HABILLAGES BOIS**

### **3.5.1 - Habillage des sous-faces extérieures en chevrons bois**

#### **3.5.1.1 - Ossature primaire**

Les travaux comprennent :

Réalisation d'une ossature support de l'habillage chevron bois, comprenant :

- . Soit des suspentes en tiges filetées, fixées sous la dalle mécaniquement ou chimiquement suivant besoin et des cavaliers vissés sur la tige filetée, support du chevronnage.
- . Soit des suspentes en tiges filetées, fixées, sous le solivage support du platelage des terrasses, mécaniquement suivant besoin et des cavaliers vissés sur la tige filetée, support du chevronnage.
- . Soit des sabots métalliques en acier galvanisés, fixé sur les voiles béton ou sur les murs ossature bois
- . La fourniture et pose d'un chevronnage 50x80mm environ, classe 3, espacement tous les 40cm maxi, raboté 4 faces

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit des habillage bois, suivant plan*

#### **3.5.1.2 - Pare-Pluie**

Avant pose des tasseaux de bardage : pose d'un pare-pluie respirant étanche à l'eau et résistant aux UV, de type Delta « Fassade » des chez DORKEN, classe E, agrafé sur Triply, retour en tableaux, appuis et linteaux et montants latéraux des panneaux préfabriqués.

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit des habillage bois, suivant plan*

### **3.5.1.3 - Ossature bois secondaire**

Constituée d'un chevron traité à cœur, classe 4, sections 30/45 ou 30/65 aux jonctions des chevrons de bardage  
L'ossature constituera une lame d'air et sera posé verticalement en fonction du support par :

- . Clouage direct sur le panneau de triply de l'ossature bois par pointes inox crantées ou vissage
- . Vissage sur équerre acier galva chevillé sur maçonnerie (système Eterbois de chez ETERNIT)

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : Au droit des habillage bois, suivant plan*

### **3.5.1.4 - Parement chevron bois, pose horizontale à claire-voie**

Les travaux comprennent :

- . parement extérieur en tasseaux de châtaignier, finition raboté 4 faces, section 45x45mm, longueur suivant plans
- . pose en ajourée avec environ 25mm d'espace entre les lames.
- . fixation par clous inox crantés de 70 mm sur l'ossature secondaire bois.

Compris toutes sujétions de découpes à l'onglet pour les angles, etc...

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : En sous-face des débords, suivant plan*

### **3.5.2 - Habillages des sous-faces extérieures en panneaux de CP**

Les travaux comprennent :

Réalisation d'une ossature support de l'habillage chevron bois, comprenant :

- . Soit des suspentes en tiges filetées, fixées sous la dalle mécaniquement ou chimiquement suivant besoin et des cavaliers vissés sur la tige filetée, support du chevronnage.
- . Soit des suspentes en tiges filetées, fixées, sous le solivage support du platelage des terrasses, mécaniquement suivant besoin et des cavaliers vissés sur la tige filetée, support du chevronnage.
- . Soit des sabots métalliques en acier galvanisés, fixé sur les voiles béton ou sur les murs ossature bois
- . La fourniture et pose d'un chevronnage SdN 50x80mm environ, classe 3, espacement tous les 40 cm maxi, raboté sur la face vue et peint en noir mat

Clouage direct sur le chevronnage par pointes inox crantées ou vissage de panneaux de CP, de type Rolpin Bati de chez SMURFIT KAPPA, ép. 18 mm, face classe 1 à l'extérieure, vissés sur les liteaux par vis torx à tête fraisés

La liaison entre panneaux se fera obligatoirement sur un chevron avec un vide de 8 mm

Finition et protection des panneaux par ponçage et application de 2 couches d'huile de lin purifié traitée anti UV bénéficiant de l'Ecolabel Européen sur l'ensemble des panneaux bois, teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : En sous-face des débords, suivant plan*

### **3.5.3 - Habillage des sous-faces intérieures en chevrons bois**

#### **3.5.3.1 - Ossature primaire**

Les travaux comprennent :

Réalisation d'une ossature support de l'habillage chevron bois constituée d'un chevronnage en pin raboté ignifugé, 30/45 ou 30/65 aux jonctions des chevrons de bardage, fixé par des suspentes en tiges filetées, fixées sous la dalle mécaniquement ou chimiquement suivant besoin et des cavaliers vissés sur la tige filetée, support du chevronnage.

Le chevron support recevra une bande de stratifié noir mat sur la face visible

Localisation :

*Bât. B et C - RdC : En sous-face du porte-à-faux au droit du vide sur hall, sur l'ensemble de la circulation y compris le prolongement jusqu'à la porte du salon de l'accueil jour, suivant plan*

#### **3.5.3.2 - Parement chevron bois, pose horizontale à claire-voie**

Les travaux comprennent :

- . parement extérieur en tasseaux de châtaignier, finition raboté 4 faces, section 45x45mm, longueur suivant plans
- . pose en ajourée avec environ 45mm d'espace entre les lames.
- . fixation par clous inox crantés de 70 mm sur l'ossature secondaire bois.

Compris toutes sujétions de découpes à l'onglet pour les angles, etc...

L'ensemble de l'habillage devra assurer une parfaite continuité avec le garde-corps

Localisation :

*Bât. B et C - RdC : En sous-face du porte-à-faux au droit du vide sur hall, sur l'ensemble de la circulation y compris le prolongement jusqu'à la porte du salon de l'accueil jour, suivant plan*

#### **3.5.3.3 - Laine acoustique**

. Entre les chevrons de l'ossature primaire sera mis en place un feutre monocouche en laine minérale de 100mm d'épaisseur de type Isofçade Noir 32 de chez ISOVER et revêtue d'un voile de verre de couleur noir, posée sur l'ossature chevron support du panneautage bois.

. Euroclass A1-s1,d0

. Résistance thermique : 3.10 m<sup>2</sup>.K/W

Localisation :

*Bât. B et C - RdC : En sous-face du porte-à-faux au droit du vide sur hall, sur l'ensemble de la circulation y compris le prolongement jusqu'à la porte du salon de l'accueil jour, suivant plan*

### **3.6 - CONTRE-BARDAGE**

#### **3.6.1 - Contre-bardage OSB**

Réalisé en panneaux OSB de 12 mm d'épaisseur, vissé sur l'ossature des MOB, sur la hauteur des acrotères. L'entreprise veillera à toujours avoir une section de bois à la jonction de 2 panneaux.

Localisation :

*Bât. A, B et C - toiture : Contre bardage des acrotères pour support membrane PVC, suivant plan*

### **3.7 - ISOLATION THERMIQUE**

#### **3.7.1 - Laine de verre 100+60mm**

Fourniture et pose en deux couches croisées :

- d'un feutre monocouche en panneaux semi-rigide de laine de verre revêtu d'un de verre armé, fixé mécaniquement par chevilles et rosaces

. conductivité thermique : 0,032W(m.K)

. épaisseur 100mm

. résistance thermique certifiée ACERMI : 3.10m<sup>2</sup>K/W

. réaction au feu : A1

- d'un feutre monocouche en panneaux semi-rigide de laine de verre revêtu d'un de verre armé, fixé mécaniquement par chevilles et rosaces

. conductivité thermique : 0,032W(m.K)

. épaisseur 60mm

. résistance thermique certifiée ACERMI : 1.85m<sup>2</sup>K/W

. réaction au feu : A1 s1 d0

Pose suivant préconisations du fabricant

Localisation :

*Bât. A, B et C - tous niveaux : En sous-face des débords, suivant plan*

## 4 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Les entreprises de chaque lot devront la remise d'un dossier DOE complet y compris l'ensemble des PV, avis techniques, etc... demandé par le Bureau de Contrôle pour permettre le passage de la Commission de Sécurité et l'ouverture de la phase de travaux au public (résidents).

Les dossiers DOE complet seront au nombre de:

=> A la réception de la Phase n°1 : restructuration de la partie Sud du bâtiment A et ses extensions :  
4 + 1 CD-rom

=> A la réception de la Phase n°2 : reconstruction et extension du bâtiment 2 y compris la partie Hall et Administration du Bâtiment C : 4 + 1 CD-rom

=> A la réception de la Phase n°3 : reconstruction du bâtiment C, restructuration de la zone centrale du bâtiment A : 4 + 1 CD-rom

=> A la réception de la Phase n°4 : VRD et espaces verts

**\*\* Fin du lot\*\***