

# Département des Côtes d'Armor - Commune de PLEDRAN

## Construction d'un groupe scolaire

<b>Maître d'Ouvrage</b>	Mairie de Plédran 6, rue du Centre 22960 PLEDRAN
-------------------------	--

### MAITRISE D'OEUVRE

## *nunc* architectes

<b>BET Béton</b>  <b>Bâti Structure Ouest</b> Parc d'Activités de la Beauchée 15, rue des Clôtures 22000 SAINT BRIEUC <b>BET Chauffage</b>	Economiste - OPC  <b>Olivier RANNOU</b>  2, Quai Armez 22000 SAINT BRIEUC
<b>Klimatherm</b>  12, rue Pré Tanné 22400 MORIEUX Tél : .....- Fax : .....	BET Electricité  <b>CG Ingénierie</b>  6, allée de la Planche Fagline 35740 PACE Tél : ..... Fax : .....
<b>BET Bois</b>  <b>Gaujard Technologie</b> 10, av de la Croix Rouge 84000 AVIGNON Tél : ..... - Fax : .....	BET Acoustique  <b>Acoustibel</b> 22, rue de Turgé 35310 CHAVAGNE Tél : .....- Fax : .....

<b>Contrôle Technique</b>	<b>DEKRA</b> Centre Synergie 16, rue Morgan 22360 LANGUEUX Tél : .....
<b>Coordonnateur SPS</b>	<b>SOCOTEC</b> 1, rue Pierre et Marie Curie BP 11018 22196 PLERIN Tél : .....

**PHASE DCE**  
**CCTP 1 – LOTS CLOS COUVERTS**

**E04**

---

LISTE DES LOTS

N° Lot	Désignation des lots
Lot 1	VRD - Démolition
Lot 2	Gros Œuvre
Lot 3	Charpente bois
Lot 4	Etanchéité – Bardage zinc
Lot 5	Menuiseries extérieures
Lot 6	Cloisons – Plafonds plâtre
Lot 7	Menuiseries Intérieures - Agencement
Lot 8	Faux plafonds
Lot 9	Peinture – Revêtements muraux
Lot 10	Serrurerie
Lot 11	Revêtement de sols
Lot 12	Ascenseur
Lot 13	Espaces Verts
Lot 14	Plomberie
Lot 15	Chauffage
Lot 16	Ventilation
Lot 17	Electricité courants forts - courants faibles

## LOT 2 : GROS OEUVRE

### SOMMAIRE

Généralités.....	3
descriptions des ouvrages.....	16
preambule .....	16
2.1 Préparation du chantier .....	17
2.1.1 Installation de chantier.....	17
2.1.2 Vestiaire commun.....	17
2.1.3 Réfectoire / Détente.....	17
2.1.4 Gestion du bureau de réunion de chantier, des vestiaires et réfectoire.....	17
2.1.5 Centre de collecte des déchets.....	18
2.1.6 Clôture de chantier .....	18
2.1.7 Alimentation de chantier.....	18
2.1.8 Panneau de chantier .....	19
2.2 Prise de possession du site – Préparation d'intervention .....	19
2.2.1 Implantation .....	19
2.2.2 Prise de possession.....	19
2.2.3 Plate-forme de construction .....	19
2.2.4 Etudes d'exécution.....	20
2.3 Système de fondation.....	20
2.3.1 Caractère forfaitaire des offres.....	20
2.3.2 Fouilles pour fondations et réseaux divers dans l'emprise des constructions .....	20
2.3.3 Semelles filantes, massifs isolés .....	20
2.3.4 Longrines BA.....	21
2.3.5 Arase supérieure des longrines.....	21
2.3.6 Remblais .....	21
2.3.7 Protection périphérique .....	21
2.4 Ouvrage de soubassement.....	22
2.4.1 Poteaux de soubassement.....	22
2.4.2 Voile de soubassement béton.....	22
2.4.3 Remontée capillaire .....	22
2.4.4 Protection des soubassements enterrés.....	22
2.5 Dallages portés.....	23
2.5.1 Mise en œuvre d'un dallage porté ou sur terre plain .....	23
2.5.2 Aspect de surfaces.....	23
2.6 Elévations .....	23
2.6.1 Poutres BA.....	23
2.6.2 Voiles en béton de parement .....	23
2.6.3 Parement granit banché .....	24
2.6.4 Maçonnerie en parpaing de 15 .....	24
2.6.5 Ouvrages en béton armé incorporé aux maçonneries.....	24
2.6.6 Parement des voiles imprimés.....	25
2.6.6.1 Parement imprimé en OSB.....	25
2.6.6.2 Parement imprimé en OSB (OPTION OBLIGATOIRE) .....	25
2.6.6.3 Parement imprimé en tôle ondulée.....	25

---

2.6.6.4	Parement imprimé en matrice caoutchouc ou latex.....	25
2.7	Plancher .....	26
2.7.1	Plancher BA sur prédalles ou dalle pleine coffrée.....	26
2.7.2	Aspect de surface .....	26
2.8	Escaliers .....	26
2.8.1	Escaliers préfabriqués .....	26
2.8.2	Ouvrages divers .....	27
2.8.2.1	Gradins en béton préfabriqué .....	27
2.8.2.2	Seuils/talonnets BA .....	27
2.8.2.3	Joint de dilatation.....	27
2.8.2.4	Socles.....	27
2.8.2.5	Siphons.....	27
2.8.2.6	Amenée d'air enterrée .....	28
2.8.2.7	Cuvelage.....	28
2.8.2.8	Dalle fosse .....	28
2.8.2.9	Finition en pied de bardage type 1 .....	28
2.8.2.10	Engravure .....	29
2.8.2.11	Caniveaux .....	29
2.8.2.12	Jardinière .....	29
2.8.2.13	Enduits traditionnels.....	29
2.8.2.14	Isolation par fibrastyrène .....	30
2.9	Réseaux.....	30
2.9.1	Réseaux d'alimentation .....	30
2.9.1.1	Eau.....	30
2.9.1.2	Electricité .....	30
2.9.1.3	Téléphone.....	30
2.9.2	Réseaux d'évacuation.....	31
2.9.2.1	Réseau EP.....	31
2.9.2.1.1	Canalisations.....	31
2.9.2.1.2	Regards.....	31
2.9.2.2	Réseau EU.....	32
2.9.2.2.1	Canalisations.....	32

---

## GENERALITES

### Rappel

Il est rappelé que les entreprises sont tenues de prendre connaissance des clauses générales applicables à tous les corps d'état et du CCTP dans son intégralité.

L'entrepreneur est tenu de signaler à l'architecte, après avoir étudié le descriptif, les omissions aux règles de construction ainsi que les mises en œuvre contraires au D.T.U. et aux normes françaises éditées par le R.E.E.F..

L'Entreprise demeure responsable des dégradations causés sur les propriétés voisines, sur la voie publique.

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise devra se mettre en rapport avec la municipalité et les différentes sociétés ou administrations concessionnaires de réseaux.

### Objet

Le présent devis descriptif a pour objet la définition des ouvrages du "lot n°2 : Gros Œuvre" à réaliser pour "la construction d'un groupe scolaire" à Plédran.

### Textes réglementaires et normes de référence

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux spécifications des Normes Françaises et aux spécifications réglementaires et notamment aux :

- Normes Françaises de la classe P
- Règlement général de construction en ce qui concerne particulièrement les conditions d'isolement contre l'humidité de résistance au feu, d'isolement thermique et phonique
- Cahier des Charges et Clauses Spéciales D.T.U. n°12 : Travaux de terrassement pour le bâtiment
- Cahier des Charges et Clauses Spéciales D.T.U. n°13.1 : Travaux de fondations superficielles
- Cahier des Charges D.T.U. n°20 : Travaux de maçonnerie, béton armé, plâtrerie
- Cahier des Charges D.T.U. n°20.12 : Maçonnerie recevant une étanchéité
- Cahier des Charges D.T.U. n°21 : Exécution des travaux en béton
- Cahier des Charges D.T.U. n°21.4 : Prescriptions concernant l'emploi d'adjuvants
- Cahier des Charges D.T.U. n°23.1 : Travaux de parois et murs en béton banché
- Cahier des Charges D.T.U. n°26.1 : Travaux d'enduits
- Cahier des Charges D.T.U. n°81.1
- Règles B.A.E.L. 91, révisé et annexes
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public
- Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces
- N.V. 65 révisées et Annexes et N84
- Méthodes de prévision pour le calcul du comportement au feu des structures en béton (C.S.T.B. Avril 1980)
- Règles parasismiques 69 + annexes + addenda 1982
- Cahiers des prescriptions techniques générales établis par le C.S.T.B. pour les ouvrages n'ayant pas fait l'objet de D.T.U.
- Prescriptions des organismes techniques spécialisés ou des fabricants.

### Etudes techniques

Les plans d'exécution, notes de calcul, plans de coffrage et autres détails sont réalisés au titre d'une mission d'exécution confiée par le Maître d'Ouvrage au Bureau d'Etudes Béton Armé :

B.S.O. – Parc d'Activités de la Beauchée – 15, rue des Clôtures – 22000 SAINT BRIEUC

Tél : 02.96.75.44.66 – Fax : 02.96.75.44.69

---

## DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

### PREAMBULE

Chantier en procédure HQE (Haute Qualité Environnementale)

OBLIGATION Contractuelle de livrer au maître d'ouvrage un bâtiment à basse consommation (BBC)

1. Obligation est faite à TOUS LES CORPS d'ETAT d'adhérer et de respecter la Charte Chantier Vert telle qu'elle est établie et jointe au dossier de consultation, elle fera partie intégrante des pièces du marché.
2. En aggravation des obligations des entrepreneurs à participer financièrement au compte dit "Prorata des marchés" et de sa gestion, un collège d'entreprises gérant une cellule de coordination pour l'application de cette charte verte sera formé il sera composé de :
  - Le lot GROS ŒUVRE
  - Le lot CHARPENTE BOIS
  - Le lot ELECTRICITEafin d'avoir en permanence un responsable de l'application de cette charte du début à la fin du chantier avec passage de témoin entre responsables au moment du départ du chantier d'un membre de la cellule de coordination
3. La collecte des déchets de chantier se fera sur site avec mise en place d'une déchetterie dont les frais seront répartis au prorata des différents lots.  
Elle devra au minimum comprendre :
  - 1 benne déchets bois
  - 1 benne carton plastique COUVERTE
  - 1 benne pour les aciers
  - 1 benne pour les DIB
  - des big bag pour la collecte de produits polluants et dangereux
4. Un vestiaire commun pour 20 à 25 personnes sera posé en base de vie par le lot Gros œuvre pour toutes les entreprises, les frais seront imputés au compte prorata.  
Un comptage eau et électricité sera affecté à la base de vie afin de déterminer la part des consommations propre à la vie du chantier d'une part et à la construction d'autre part. L'entreprise de Gros œuvre est chargée de cette installation, les frais seront au compte prorata.  
Cette liste n'est pas exhaustive, elle est complétée par la charte verte chantier.
5. En vu de l'obtention du label BBC, un test d'étanchéité à l'air sera fait sur le bâtiment au moment du clos couvert par mise en dépression ou surpression, d'où l'importance à apporter à la réalisation des ouvrages. A l'issue de ce test, les corps d'état secondaire prendront en charge le maintien de cette étanchéité, il sera donc nécessaire de sensibiliser les compagnons (respect des pare vapeur, calfeutrement après passage des réseaux....). Un nouveau test sera exécuté à la livraison du bâtiment.  
Tous travaux à reprendre dus à des négligences seront effectués en réparation par le lot le plus compétant en la matière, les frais seront imputés au compte prorata.
6. L'organisme indépendant choisi par le maître d'ouvrage pour les tests d'étanchéité à l'air participera aux réunions de préparation pour sensibiliser toutes les entreprises aux points sensibles de risque de fuites en apportant son expérience sur les tests déjà réalisés.
7. L'assistant HQE au maître d'ouvrage pourra avec accord du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage intervenir auprès des entreprises pour contrôler et faire exécuter l'application des procédures qu'il s'agisse de l'application de la Charte verte Chantier ou le respect de l'objectif HQE construction.

---

## 2.1 Préparation du chantier

### 2.1.1 Installation de chantier

NOTA : Les installations de chantier seront précisées dans la notice commune applicable à tous les corps d'état et dans le PGC, néanmoins le présent lot devra une installation de chantier.

Comprenant : - Un ensemble de baraques de chantier (bureau de réunions, vestiaires, sanitaires, ...),  
- Une série de plan complétée affichée dans le bureau de réunions avec une mise à jour à chaque modification,  
- Une armoire fermant à clef contenant un dossier de marché complet,  
- Un raccordement France Télécom avec un téléphone et fax,  
- Un branchement eau et EDF pour les besoins du chantier,  
- La gestion des bennes à gravois tout le long du chantier avec tri sélectif des déchets de chantier et de la base de vie

Localisation : - La base de vie du chantier et les réseaux d'utilité commune sur l'ensemble du site de construction avec déplacement éventuel en fonction de l'avancement du chantier.

### 2.1.2 Vestiaire commun

Comprenant : - Mise en place d'un vestiaire commun pour 20 à 25 personnes en simultané équipé d'armoire casier et de banc,  
- Chauffage électrique,  
- Eclairage.

Localisation : - Sur base de vie suivant plan d'implantation (imputation au compte prorata).

### 2.1.3 Réfectoire / Détente

Comprenant : - Un module 6 m x 2,40 équipé de table et chaises pour 15 personnes,  
- Chauffage électrique,  
- Eclairage.

Localisation : - Sur base de vie suivant plan d'implantation.

### 2.1.4 Gestion du bureau de réunion de chantier, des vestiaires et réfectoire

NOTA : L'entreprise du présent lot devra pendant toute la durée du chantier gérer le bureau de chantier, les vestiaires et le réfectoire.

Comprenant : - Nettoyage hebdomadaire par une entreprise spécialisée  
- Conservation de toutes les pièces écrites et graphiques à jour dans une armoire fermant à clef  
- Affichage régulier des mises à jour de plan,  
- Conservation dans un classeur de tous les comptes rendus de chantier,  
- Veillez à l'interdiction d'utiliser le bureau comme vestiaire ou réfectoire

Localisation : - Le bureau de réunion de chantier, les vestiaires et le réfectoire.

### 2.1.5 Centre de collecte des déchets

*Mise en place d'un centre de collecte conformément à la Charte Verte Chantier et au préambule ci avant.*

Comprenant : - Enceinte en clôture Héras. Elle devra permettre l'évacuation des bennes sans que les prestataires de service aient à rentrer sur le site,  
- Elle devra être à proximité des bâtiments pour inciter les compagnons à y déposer leurs déchets,  
- Frais de bennes à imputer au compte prorata,  
- Gestion par collage HQE (gros-œuvre, charpentier, électricien) pendant toute la durée du chantier,  
- Collecte des bon de décharge et mise à disposition du Maître d'œuvre – AMO HQE et Maître d'Ouvrage.

Localisation : - A un endroit pertinent, suivant le plan d'installation fourni par le lot gros-œuvre en coordination avec l'ensemble des intervenants.

### 2.1.6 Clôture de chantier

*Mise en place d'une clôture de chantier en panneau de treillis soudés galvanisés de type HERAS de 2.00 m de hauteur.*

Comprenant : - Plots béton support,  
- Panneaux de clôture,  
- Liens mécaniques entre panneaux,  
- Portail d'accès fermant à clef (chaîne et cadenas interdit),  
- Mise à disposition jusqu'à la fin du chantier,  
- Entretien, déplacement, réfection jusqu'à la fin du chantier sur simple demande du maître d'œuvre,  
- Signalisation des clôtures suivant ordonnance de police en vigueur,  
- Affichage publicitaire sur la clôture interdit.

Localisation : - Clôture du chantier.

### 2.1.7 Alimentation de chantier

*Mise en place d'alimentation de chantier.*

Comprenant : - Un point de livraison électrique avec comptage et coffret primaire de distribution,  
- Un sous comptage pour la base de vie,  
- Un point d'alimentation en eau avec un comptage et sous comptage pour la base de vie, une distribution pour le chantier,  
- Portail d'accès fermant à clef (chaîne et cadenas interdit),  
- Mise à disposition jusqu'à la fin du chantier,  
- Entretien, déplacement, réfection jusqu'à la fin du chantier sur simple demande du maître d'œuvre,  
- Signalisation des clôtures suivant ordonnance de police en vigueur,  
- Affichage publicitaire sur la clôture interdit.

Localisation : - Clôture du chantier.



## 2.1.8 Panneau de chantier

*Pose d'un panneau de chantier de largeur 3 m et de 4 m de hauteur.*

Comprenant : - A partir du plan fournis par le maître d'œuvre,  
- Pose d'un panneau y compris fondation et contreventement,  
- Entretien déplacement si besoin et dépose en fin de chantier,  
- Inscriptions conformes à la réglementation,  
- En partie haute une image en perspective couleur du projet,  
- Désignation de l'opération,  
- Désignation du Maître d'Ouvrage,  
- Désignation du Conducteur d'Opération,  
- Désignation de l'équipe de Maîtrise d'œuvre,  
- Désignation du Contrôle Technique et du Coordonnateur SPS,  
- Liste des entreprises intervenant sur la construction,  
- Boîte aux lettres simple entrée normalisée fixe sur la structure du panneau de chantier,  
- Panneau d'affichage 80x60 sous Plexiglass pour protection des documents affichés afin de communiquer avec les riverains.

Localisation : - Sur le site à un endroit défini par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre avec un éventuel déplacement suivant l'avancement du chantier.

## 2.2 Prise de possession du site – Préparation d'intervention

### 2.2.1 Implantation

*L'entrepreneur réalisera l'implantation du bâtiment, pour cela, il fera obligatoirement appel à un géomètre. Le géomètre proposé par l'entreprise devra obtenir l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre. Il sera rémunéré par l'entrepreneur.*

Comprenant : - Implantation par rapport aux bornes cadastrales,  
- Points de niveaux altimétriques de références fixes,  
- Repérage files principales du projet.

Localisation : - Le bâtiment, les murs de clôtures, les clôtures, les annexes.

### 2.2.2 Prise de possession

*Après avoir consulté le constat d'huissier prévu au lot terrassement, l'entreprise du présent lot devra, si elle constate des désordres non répertoriés ou intervenus lors des terrassements, faire constater les nouveaux désordres avant son intervention. En cas d'accord avec le lot terrassement, un nouveau constat d'huissier contradictoire sera réalisé*

### 2.2.3 Plate-forme de construction

*Toutes les plate-formes de construction sont dues par le lot VRD. L'entreprise du présent lot devra procéder à une réception des supports qui lui seront livrés. Un procès-verbal contradictoire sera établis entre les deux entreprises et diffusé au Maître d'œuvre.*

## 2.2.4 Etudes d'exécution

*Les études d'exécution sont payées par le maître d'ouvrage dans le cadre de la mission EXE confiée au maître d'œuvre, le bureau d'étude BSO a en charge l'exécution de la mission exécution pour le lot Gros Œuvre*

## 2.3 Système de fondation

### 2.3.1 Caractère forfaitaire des offres

*L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les fondations sont traitées à prix forfaitaire et qu'aucune plus-value ne sera possible après signature des marchés.*

*L'entrepreneur devra donc :*

*- tenir compte de ses conclusions du rapport d'étude de sol,*

### 2.3.2 Fouilles pour fondations et réseaux divers dans l'emprise des constructions

*En terrain de toute nature.*

Comprenant : - Dressement des faces et du fond,

- Sujétions d'épuisement, blindage, etc...

- Remblais,

- Remblaiement en périphérie des murs intérieurs et extérieurs, en matériaux sains et soigneusement compactés par couche de 0.20 ml,

- Evacuation des eaux de ruissellement sols et toiture,

- Evacuation des eaux de fouilles.

Localisation : - Fouilles en rigoles pour semelles filantes ou isolées et longrines,

- Fouilles en tranchée pour canalisations et fourreaux.

Nota :

Les cotes de niveau indiquées sur les plans architecte sont des cotes de niveaux finis.

Aucune plus-value ne pourra être accordée à l'entreprise pour la démolition et enlèvement d'ouvrages rencontrés pendant les travaux de terrassement.

### 2.3.3 Semelles filantes, massifs isolés

*Semelles, massifs BA.*

Comprenant : - Fondation en béton armé sur puits, semelles ou casques sur pieux suivant les cas. Dosage et acier suivant étude du BET Béton,

- Exécution suivant étude de structure,

- Coulage immédiatement après terrassement pour les puits,

- Mise en place du câble de terre en coordination avec le lot électricité,

- Réservations diverses suivant demande.

Localisation : - Suivant plan de fondation du BET Structures sous les ouvrages porteurs.

### 2.3.4 Longrines BA

*Fourniture et pose de longrines.*

Comprenant : - Pose de longrines en béton armé,  
- Respect des études de structure,  
- Coffrage,  
- Engravures diverses,  
- Réserve suivant demande des autres corps d'état.

Localisation : - Suivant plan de fondation du BET structure.

### 2.3.5 Arase supérieure des longrines

*Par aggravation des DTU, la planimétrie locale sous une règle de 2 ml ne devra pas faire apparaître un espace de plus de 2 mm.*

*La planimétrie générale d'une façade ne devra pas faire apparaître un espace de plus de 4 mm en tout point.*

*En cas de non respect, rectification par ponçage de l'arase supérieure.*

### 2.3.6 Remblais

*Remblais périphériques.*

Comprenant : - Remblais périphériques soigneusement compactés par couches de 0,20 m après mise en place des bâtiments,  
- Terre de bonne qualité pour l'exécution des remblais.

Localisation : - Remblais périphériques des limites construites y compris les patios.

### 2.3.7 Protection périphérique

*Exécution d'un drainage.*

Comprenant : - Une couche de gravillons de 0,05 m d'épaisseur,  
- Drains à fond plat de type routier à raccord de 15 cm de diamètre,  
- Couche filtrante en cailloux,  
- Bidim d'enrobage,  
- Raccordement aux EP,  
- Regards de visite visitables aux angles avec tampons fonte.

Localisation : - En périphérie de tous les extérieurs.

---

## 2.4 Ouvrage de soubassement

### 2.4.1 Poteaux de soubassement

*Réalisation de poteaux de soubassement.*

Comprenant : - Poteaux en béton armé suivant étude de structure,  
- Coffrage,  
- Armature suivant calcul BET,  
- Géométrie suivant plans architectes (carré, rond, rectangle),  
- Clavetage de liaison sur acier en attente.

Localisation : - Suivant étude et plans du BET Structures.

### 2.4.2 Voile de soubassement béton

*Voile de soubassement en béton armé.*

Comprenant : - Mur en béton armé suivant étude de structures,  
- Coffrage de qualité appropriée aux exigences architecturales, soit béton de parement brut de décoffrage,  
- Réservations suivant demande des lots concernés.

Localisation : - Si nécessaire, du dessus des longrines jusqu'en sous-face du dallage porté pour l'ensemble des murs intérieurs ou extérieurs.

### 2.4.3 Remontée capillaire

*Mise en œuvre d'un barrage au remontée d'eau*

Comprenant : - Chape d'arase étanche de type SIKA ou béton hydrofuge dans le cas de longrine ou voile.

Localisation : - A la sortie des terres.

### 2.4.4 Protection des soubassements enterrés

Comprenant : - Mise en œuvre de deux couches de produits bitumineux jusqu'à la sortie des terres,  
- Tracé soigné suivant le profil des aménagements extérieurs.

Localisation : - Les voiles et longrines enterrées.

## 2.5 Dallages portés

### 2.5.1 Mise en œuvre d'un dallage porté ou sur terre plain

Comprenant : - Sur la plate-forme livrée par le lot VRD,  
- Nettoyage des déchets de chantier,  
- Film polyéthylène épaisseur 0,5 mm avec recouvrement entre lés,  
- Dallage en béton armé, dosage et ferrailage suivant étude BA et DTU  
- Coffrage de rive ou contre les longrines BA suivant détail architecte,  
- Canalisation EU/EV et EP compris coudes et sorties en dallage et protection par bouchon jusqu'à exécution des réseaux du plombier Ø mini 125 mm.

Localisation : - Ensemble des dallages.

### 2.5.2 Aspect de surfaces

*Aspect de surface béton taloché*

- Les aspects de surfaces seront conformes aux règles professionnelles définies par l'Union Nationale de la Maçonnerie en fonction des revêtements à recevoir.
- Finition béton taloché en vu de recevoir un plancher chauffant ou un isolant support de chape.

## 2.6 Elévations

### 2.6.1 Poutres BA

*Exécution de poutres en béton*

Comprenant : - En liaison avec les poteaux et voiles,  
- Coffrage de qualité adapté à la position des ouvrages, poutres vues coffrage soigné, poutre non vues coffrage ordinaire,  
- Béton armé, dosage et armature suivant étude de structures,  
- Stabilité au feu suivant réglementation.

Localisation : - Suivant étude béton armé et plan architecte.

### 2.6.2 Voiles en béton de parement

*Exécution de voiles en béton*

Comprenant : - Coffrage en banches métalliques,  
- Parement suivant les spécifications des façades ou indication en plan dans le cas de refend : béton brut de décoffrage sans ragréage destiné à être lasuré.  
- Béton armé, dosage et ferrailage suivant étude de structures,  
- Mannequins en bois raboté avec joint périphérique au droit des baies,  
- Réservations suivant demandes des autres corps d'état.

Localisation : - Suivant étude béton armé et plan architecte, les voiles refends, la cage d'ascenseur, les voiles du préau, les murs extérieurs

### 2.6.3 Parement granit banché

- Comprenant : - Fourniture et pose de moellons de GRANIT DU PAYS traités à un parement, tout venant, de forme allongée et assisée horizontalement, compris toutes sujétions de pose, y compris habillage des tableaux et linteaux suivant détails Architecte.
- Le parement sera plaqué sur un mur en béton banché au présent lot, coffré en tôle ondulée sur la face côté intérieur,
  - Les moellons seront exempts de pyrite. Joints creux au mortier bâtard chaux ciment.
  - Mise en œuvre conforme aux prescriptions du DTU 20.1. L'épaisseur minimale de la paroi composée sera supérieure ou égale à 0,30 m dont 15 cm au moins de béton.
  - Protection de la partie supérieure par couronnement en granit de l'épaisseur totale pierre + béton ht 7cm, débord et goutte d'eau pente vers l'extérieur pour écoulement des eaux de ruissellement.
  - Liaison avec lot serrurerie pour ancrage du garde corps

- Localisation : - Suivant plans de façade,  
- File 0 côté espace public et retour limite Sud.

### 2.6.4 Maçonnerie en parpaing de 15

*Réalisation des élévations en maçonnerie en parpaing de 15 creux hourdés au mortier de ciment pour être enduits.*

- Comprenant : - Joints verticaux et horizontaux bourrés ou rejointoyés suivant le cas,
- Réservations éventuelles demandées par TCE,
  - Renforts verticaux et horizontaux suivant étude de structure,
  - Linteaux éventuels.

- Localisation : - Fermeture du local pompe à chaleur au N1.

### 2.6.5 Ouvrages en béton armé incorporé aux maçonneries

*Mise en œuvre de béton coffré pour poutres, chainages, linteaux, relevés, raidisseurs, acrotères.*

- Comprenant : - Dosage suivant étude BA,
- Coffre préfabriqué en U pour linteau,
  - Ferrailage,
  - Doublage par planelle en ciment de 0.05 d'épaisseur sur faces enduites.

- Localisation : - Suivant plan du BET béton

- Dimensions : - Suivant plan du BET béton

## 2.6.6 Parement des voiles imprimés

### 2.6.6.1 Parement imprimé en OSB

*Mise en place de parement imprimé en OSB*

Comprenant : - Fixation sur les banches métallique de panneaux de OSB destinés à imprimer sa texture au décoffrage des bétons,  
- Calpinage des panneaux en accord avec l'architecte,  
- Traitement des tableaux de porte et linteaux de même façon,  
- Façon de plinthes lisses en coordination avec le lot men intérieures.

Localisation : - Mur CDI côté CDI (faces intérieures)

### 2.6.6.2 Parement imprimé en OSB (OPTION OBLIGATOIRE)

*Mise en place de parement en OSB*

Comprenant : - Fixation sur les banches métallique de panneaux de OSB destinés à imprimer sa texture au décoffrage des bétons,  
- Calpinage des panneaux en accord avec l'architecte,  
- Traitement des tableaux de porte et linteaux de même façon,  
- Façon de plinthes lisses en coordination avec le lot men intérieures.

Localisation : - File 4 côté couloir  
- File K côté couloir  
- File 10 côté couloir RDC et R+1  
- File D côté couloir RDC et R+1

### 2.6.6.3 Parement imprimé en tôle ondulée

*Mise en place de tôle ondulée dans les coffrages*

Comprenant : - Tôle galvanisée ondulée ép 75/100,  
- Vissage sur les panneaux de coffrage toutes les 3 ou 4 ondes pour éviter l'écrasement lors du coulage du béton,  
- Tête de vis fraisée affleurant le creux d'onde,  
- Décoffrage soigné.

Localisation : - Les murs d'enceinte des cours

### 2.6.6.4 Parement imprimé en matrice caoutchouc ou latex

*Mise en place d'une matrice en latex*

Comprenant : - Matrice en latex,  
- Collage sur banche,  
- Calpinage soigné,  
- Motif à définir avec l'architecte.

Localisation : - Mur entre CDI et motricité sur la face motricité

---

## 2.7 Plancher

### 2.7.1 Plancher BA sur prédalles ou dalle pleine coffrée

*Fourniture et pose d'un plancher béton armé.*

Comprenant : - Prédalle BA épaisseur 5 minimum ou dalle pleine suivant étude BA compris coffrage de rives,  
- Etalement,  
- Armatures suivant études BA,  
- Béton armé suivant normes et exigences techniques,  
- Traitement des joints en sous-face,  
- Réservations, trémies, incorporation à la demande des corps d'état concernés,  
- Stabilité au feu : suivant réglementation,  
- Finition de surface conforme au DTU 20.12 : toitures destinées à recevoir un revêtement de sol ou chape suivant les cas,  
- Calfeutrement après pose insert et équipement technique.

Localisation : - Planchers, palier d'escalier suivant étude BA.

### 2.7.2 Aspect de surface

*Aspect de surface béton surfacé*

- Les aspects de surfaces des planchers seront conformes aux règles professionnelles définies par l'Union Nationale de la Maçonnerie en fonction des revêtements à recevoir.
- Finition surfacé en vu de recevoir un revêtement de sol mince ou carrelage collé.

Localisation - Le plancher haut du RDC.

## 2.8 Escaliers

### 2.8.1 Escaliers préfabriqués

*Fourniture et pose d'escaliers béton.*

Comprenant : - Coffrage paliers,  
- Liaison avec les existants,  
- Armature et liaison avec dallage et plancher,  
- Volées préfabriquées, béton dosage suivant étude BA,  
- Finition surfacée pour recevoir revêtement de sols plastiques.

Localisation : - Les escaliers intérieurs.



## 2.8.2 Ouvrages divers

### 2.8.2.1 Gradins en béton préfabriqué

- Comprenant
- Semelle BA de pose suivant étude BA,
  - Eléments en béton armé sur étude BA,
  - Préfabrication en usine dans moule métallique,
  - Arrêtes adoucies,
  - Rebouchage des crochets de levage et passivation avec mortier sans retrait finition lisse
  - Façon de cunette en pied,
  - Bandes d'éveils et vigilance bouchardées en haut et en bas.

Localisation : - Les gradins de la cour élémentaire

### 2.8.2.2 Seuils/talonnette BA

- Comprenant :
- Exécution de seuils ou talonnette en béton, y compris pente vers l'extérieur,
  - Chape ciment lissée sur le dessus,
  - Enduit ciment lissé sur contre marche,
  - Nez de marches arrondis au fer.

Localisation : - Toutes les baies du projet, sauf où il y a une lisse bois continue.

### 2.8.2.3 Joint de dilatation

- Comprenant :
- Incorporation dans les voiles de joints en caoutchouc,
  - Finition par cordon de mastic type jointosouple + fond de joint.

Localisation : - Joint de dilatation suivant plan béton.

### 2.8.2.4 Socles

- Comprenant :
- Socles en béton armé,
  - Semelles résilientes,
  - Coordination avec les lots concernés.

Localisation : - Locaux techniques,  
- Local PAC pour pose piège à son.

Dimensions : - 4 m x 0,65 L x 0,65 HT

### 2.8.2.5 Siphons

- Comprenant :
- Fourniture et pose de siphon de sol en PVC,
  - 30x30,
  - Raccordement sur réseau EU du présent lot.

Localisation : - Locaux techniques,  
- Local PAC au R+1.

---

### 2.8.2.6 Amenée d'air enterrée

*Réalisation en sous sol d'une gaine d'amenée d'air pour local PAC (trainasses enterrés).*

- Comprenant : - Terrassement en pleine masse et évacuation,  
- Dallage en partie basse ou radier  
- Voile en BA pour constituer le cloisonnement de gaine  
- Plancher de couvertures des gaines suivant étude BA  
- Protection par application produit bitumineux  
- Remblais en couche compactée  
- Réserve pour liaison avec cours anglaise  
- Cache et grille galvanisée à ventelle avec grillage anti-rongeurs.

Localisation : - Amenée d'air pour local PAC entre files 7 et 8.

Nota : Cette gaine sera accessible depuis l'extérieur sous la galerie extérieure.

### 2.8.2.7 Cuvelage

*Réalisation d'un cuvelage étanche.*

- Comprenant : - Préparation des supports, dalle et murs,  
- Dégraissage,  
- Application d'un produit de cuvelage,  
- Fourniture de l'avis technique du produit.

Localisation : - Fosse ascenseur,  
- Gaine d'amenée d'air frais pour local PAC.

### 2.8.2.8 Dalle fosse

*Exécution d'une contre dalle.*

- Comprenant : - Dalle en béton épaisseur suivant plan,  
- Armature en TS suivant étude béton,  
- Talochage.

Localisation : - Le fond de la fosse ascenseur.

### 2.8.2.9 Finition en pied de bardage type 1

- Comprenant : - Collage sur les parois béton d'isolant en verre cellulaire de type Foamglass avec colle bitumineuse,  
- Collage à la colle bitumineuse de plaque de fibrociment teinte naturelle en pied de bardage,  
- Résistance de l'isolant R=3,4,  
- Le bardage vertical en bois du lot charpente bardage recouvrira la plinthe en panneaux de fibrociment,

Localisation : - Les pieds de bardage suivant coupe.

### 2.8.2.10 Engravure

*Réalisation d'engravure dans les voiles.*

- Comprenant : - Mise en place de mannequin raboté,  
- Epaisseur à confirmer en coordination avec le lot charpente pour pose d'un lattis bois acoustique,  
- Dimension suivant plan.  
- Décrofrage soignée  
- Arrête parfaite sans reprise par mortier de réparation ou ragréage

Localisation : - CDI - Motricité.

### 2.8.2.11 Caniveaux

*Réalisation de caniveaux et muret support.*

- Comprenant : - Coffrage soigné,  
- Ferrailage,  
- Béton prêt à l'emploi.  
- Cadre cornière galvanisé  
- Remplissage des fonds de caniveau par du gravillon ép 10 cm sur géotextile  
- Grille caillebotis en acier galvanisé maille 19 mm x 19 mm.

Localisation : - Les caniveaux en pied de façades  
- Les murets support de grille caillebottis  
- Les grilles caillebottis aux sorties

### 2.8.2.12 Jardinière

*Réalisation d'une jardinière.*

- Comprenant : - Coffrage soigné des voiles de fosse,  
- Radier en BA,  
- Voile en BA.  
- Liaison avec le dallage suivant étude BA  
- Cornière de rive pour liaison avec isolant et chape  
- Raccordement au drainage périphérique  
- Mise en œuvre d'un stock de terre végétale de qualité avant la fin du clos couvert.

Localisation : - Atrium

### 2.8.2.13 Enduits traditionnels

*Réalisation d'un enduit traditionnel*

- Comprenant : - Préparation des supports agglos et béton,  
- Réalisation d'un enduit traditionnel en trois couches,  
- Finition talochée,  
- Arêtes aux angles.

Localisation : - Murs local PAC au R+1

#### 2.8.2.14 Isolation par fibrastyrène

Comprenant : - Isolant Unirock 405,  
- Epaisseur 6,5 cm,  
- Pose par chevilles étoilées.

Localisation : - Local technique PAC côté intérieur

### 2.9 Réseaux

#### 2.9.1 Réseaux d'alimentation

##### 2.9.1.1 Eau

Comprenant : - Pose en tranchée sous le dallage porté de fourreaux Ø 100, compris remblais et obturation jusqu'à l'intervention du plombier,  
- Sortie à 2 ml des façades.

Localisation : - Suivant plans.

##### 2.9.1.2 Electricité

Comprenant : - Pose en tranchée sous le dallage porté de fourreaux Ø 160, compris remblais et obturation jusqu'à l'intervention de l'électricien, nombre suivant plan élec  
- Sortie à 2 ml des façades.

Localisation : - Suivant plans.

##### 2.9.1.3 Téléphone

Comprenant : - Pose en tranchée sous le dallage porté de fourreaux Ø 42/45, compris remblais et obturation jusqu'à l'intervention de l'électricien, nombre suivant plan élec  
- Sortie à 1 ml des façades.

Localisation : - Suivant plans.

# CCTP - Lot 3 Charpente bois – Ossature bois – Bardage bois

---

DCE

OCTOBRE 2009

## Construction d'un groupe scolaire

6 rue du centre – PLEDRAN (22960)

---

Maîtrise d'ouvrage

**MAIRIE DE PLEDRAN**

Mr CADET

6, rue du Centre - 22960 PLEDRAN t. 02.96.64.34.20

Maîtrise d'œuvre

**AGENCE NUNC** ARCHITECTES

**OLIVIER RANNOU** ECONOMISTE – OPC

**BATI STRUCTURE OUEST** BET BETON

**KLIMATHERM** BET CHAUFFAGE

**CG INGENIERIE** BET ELECTRICITE

**GAUJARD TECHNOLOGIES** BET BOIS

Bureau de contrôle – SPS

**NORISKO** UNITE DES COTES D'ARMOR

# SOMMAIRE

---

## I GENERALITES

<b>1</b>	<b>Objet du marché – nature des travaux</b>	<b>7</b>
1.1	<i>Données générales</i>	7
1.2	<i>Consistance des travaux</i>	7
1.3	<i>Frais d'approvisionnement</i>	7
1.4	<i>Réfection d'ouvrages défectueux</i>	7
1.5	<i>Travaux par suite d'omission</i>	7
1.6	<i>Compte prorata</i>	7
1.7	<i>Etudes et essais</i>	7
1.8	<i>Protection et sécurité</i>	8
1.9	<i>Appareils de levage</i>	8
1.10	<i>Nettoyage</i>	8
<b>2</b>	<b>Dossier de consultation des entreprises</b>	<b>8</b>
2.1	<i>Composition</i>	8
2.2	<i>Ordre de prééminence des documents :</i>	8
2.3	<i>Pièces graphiques</i>	8
2.4	<i>Bordereau de prix</i>	8
2.4.1	Etablissement des prix unitaires	8
2.4.2	Cadre de remise des prix	9
2.4.3	Variantes	9
2.4.4	Quantités	9
2.4.5	Sections	9
2.5	<i>Maquette 3D</i>	9
<b>3</b>	<b>Etendue et limites de prestations</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Documents de référence</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Matériaux employés</b>	<b>10</b>
5.1	<i>Eléments de structure en bois</i>	10
5.1.1	Documents de référence	10
5.1.2	Bois lamellés-collés	10
5.1.3	Bois Massifs et Bois Massifs Reconstitués	11
5.2	<i>Panneaux à base de bois</i>	11
5.2.1	Documents de référence	11
5.2.2	Panneaux 3 plis	11
5.2.3	Panneaux Contrecollés	11
5.2.4	Panneaux en fibres de bois	12
5.2.5	Panneaux OSB	12
5.3	<i>Pièces métalliques</i>	13
5.3.1	Documents de référence	13
5.3.2	Ferrures d'assemblages de la charpente bois	13
5.3.3	Quincaillerie	13
5.3.4	Profilés métalliques de structure	13
5.4	<i>Isolants</i>	14
5.4.1	Documents de référence	14

5.4.2	Ouate de cellulose	14
5.4.3	Laine minérale	14
5.4.4	Fibres de bois	14
5.5	<i>Produit d'étanchéité à l'eau, à l'air et la vapeur d'eau</i>	15
5.5.1	Documents de référence	15
5.5.2	Pare pluie	15
5.5.3	Frein vapeur	15
5.5.4	Film d'étanchéité à l'air	15
5.5.5	Barrière d'étanchéité	15
<b>6</b>	<b>Humidité de mise en œuvre</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Traitement et finition</b>	<b>16</b>
7.1	<i>Préservation et traitement des bois</i>	16
7.1.1	Documents de références	16
7.1.2	Détail des protections mises en œuvre	16
7.2	<i>Finition des pièces de bois</i>	16
7.3	<i>Protection des pièces métalliques</i>	16
7.3.1	Protection contre la corrosion	16
7.3.2	Protection Incendie	16
<b>8</b>	<b>Exécution des travaux</b>	<b>17</b>
8.1	<i>Documents à fournir par l'entreprise</i>	17
8.1.1	Documents de référence	17
8.1.2	Installations de chantier	17
8.1.3	Plans d'atelier et de chantier (PAC)	17
8.1.4	Echantillons et documentation	17
8.1.5	Programme d'exécution et phases de montage	18
8.1.6	Plan particulier de sécurité et de protection de la santé	18
8.1.7	Dossier des ouvrages exécutés	18
8.2	<i>Exécution des ouvrages</i>	18
8.2.1	Documents de référence	18
8.2.2	Charpente	18
8.2.3	Mur ossature bois	18
8.2.4	Panneaux contrecollés	18
8.2.5	Exécution des pièces métalliques	19
8.2.6	Assemblages	19
8.2.7	Parements et habillages extérieurs	19
8.2.8	Etanchéité à l'air et à la vapeur d'eau	19
8.2.9	Protection des ouvrages	20
8.3	<i>Tolérances géométriques des ouvrages en bois</i>	20
<b>9</b>	<b>Hypothèses de calculs</b>	<b>20</b>
9.1.1	Documents de références	20
9.1.2	Charges permanentes	20
9.1.3	Charges variables	21
9.1.3.1	Neige	21
9.1.3.2	Vent	21
9.1.3.3	Charges d'exploitation	21
9.1.3.4	Charges d'entretien	21
9.1.4	Charges accidentelles	21
9.1.4.1	Séisme	21
9.1.4.2	Incendie	21
9.1.4.3	Manutention P.A.C.	22
9.1.5	Principe de stabilité	22
<b>1</b>	<b>ELEMENTAIRE (partie R+2)</b>	<b>24</b>

<b>1.1</b>	<b>Structure principale</b>	<b>24</b>
1.1.1	Poteau BLC 140/200	24
1.1.2	Lisse BLC 90/200	24
1.1.3	Echarpe BM 110/180	24
1.1.4	Poutre sous tendue BLC 140/360	24
1.1.5	Panne BM 140/360	25
1.1.6	Panne BM 140/360	25
1.1.7	Poutre BLC 140/400	26
1.1.8	Poutre BLC 140/480	26
1.1.9	Poutre BLC 110/360	26
1.1.10	Poutre BLC 140/360	26
1.1.11	Linteau BLC en toiture	26
1.1.12	Linteau BLC en paroi	27
1.1.13	Poutre BLC 140/600	27
1.1.14	Poutre BLC 140/520	27
<b>1.2</b>	<b>Parois verticales</b>	<b>27</b>
1.2.1	Lisse basse BM 90/180 Epicéa	27
1.2.2	Paroi type 1	28
1.2.2.1	Ossature BM 60/180 + panneau de fermeture en fibres de bois 16mm	28
1.2.2.1	Isolation ouate de cellulose projetée 180 mm	29
1.2.3	Paroi type 2 (CF 1/2h)	30
1.2.3.1	Ossature BM 50/200 + voile travaillant en fibres de bois 16mm	30
1.2.3.2	Isolation LR 200 mm	31
1.2.3.3	Parement « extérieur » en plaque de plâtre 13 mm	31
1.2.4	Paroi type 3	31
1.2.4.1	Ossature BM 45/100 + panneau de fermeture en fibres de bois 16mm	31
1.2.4.2	Isolation	32
1.2.4.3	Lisse de chaînage BM 60/195 Epicéa	32
1.2.5	Enveloppe externe continue	32
1.2.5.1	Film d'étanchéité à l'air	32
1.2.5.2	Isolant fibres de bois haute densité 80 mm	33
1.2.6	Parement extérieur	33
1.2.6.1	Bardage vertical Douglas 22mm + double tasseautage 27/40	33
1.2.6.2	Bardage en panneau stratifié multicouches ép. 10mm + tasseaux mélèze 50/75	34
1.2.6.3	Bardage en panneau stratifié multicouches + montants BM 60/145	34
1.2.6.4	Tôle alu 15/10 <sup>e</sup> de recouvrement des habillages embrasures	34
1.2.7	Parement intérieur	34
1.2.7.1	Parement intérieur en OSB 18mm M1	34
1.2.7.2	Parement acoustique muraux LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35	34
1.2.8	Caisson pour passage des fluides	35
1.2.9	Lisse BM sur arase des murs maçonnés	35
<b>1.3</b>	<b>Plancher</b>	<b>35</b>
1.3.1	Panneau de plancher CC 3 plis Epicéa 60 mm	35
1.3.2	Panneau de plancher CC 3 plis Epicéa 226 mm	36
1.3.3	Lisse de chaînage BLC 120/240 Epicéa	36
1.3.4	Plafonds acoustiques suspendus LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35 traité M1	36
<b>1.4</b>	<b>Escalier</b>	<b>37</b>
1.4.1	Limon CC 3 plis Epicéa 146 mm	37
1.4.2	Marches d'escalier CC 3 plis Epicéa 42 mm	37
<b>1.5</b>	<b>Toiture</b>	<b>37</b>
1.5.1	Caissons préfabriqués	37
1.5.1.1	Pannelettes BM 60/225 + cadre	37
1.5.1.2	Panneau de fermeture de caisson OSB 22mm	38
1.5.1.3	Panneau de fermeture de caisson OSB 12mm	38
1.5.1.4	Film frein-vapeur hygro-régulant	38
1.5.1.5	Isolant ouate de cellulose insufflée 225 mm	38
1.5.1.6	Panneau de fermeture en plaque de gypse et cellulose 18mm	39
1.5.1.7	Etanchéité à l'air	39
1.5.1.8	Plafonds acoustiques LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35 traité M1	39



1.5.1.9	Tasseaux BM 60/75	39
1.5.2	Complément de toiture au dessus des dalles BA	40
1.5.2.1	Film pare-vapeur	40
1.5.2.2	Pannelettes BM 60/225	40
1.5.2.3	Isolant ouate de cellulose insufflée 265 à 625 mm	40
1.5.2.4	Pannelettes BM en sifflet 60/40 à 60/400	40
1.5.2.5	Panneau de toiture OSB IV 4RL 22mm	40
1.5.3	Plafonds acoustiques suspendus LR 30mm + tasseaux BM épicéa 25/35 traité M1	40
1.5.4	Ossatures d'atrium	41
1.6	<i>Equipements, accessoires et percements en toiture</i>	41
1.6.1	Equipements de sécurité en toiture :	41
1.6.2	Accessoires en toiture :	42
1.6.2.1	Fenêtre de toit 140×114 (fourniture et pose hors lot)	42
1.6.2.2	Désenfumages 100×100 (fourniture et pose hors lot) :	42
1.6.2.3	Atrium (ossature à la charge du présent lot : voir § 2.3.3)	42
1.6.2.4	Accès toiture « passe-dôme » 100/100 (hors lot)	42
1.6.3	Percements en toiture :	42
1.6.3.1	Percements des caissons de toiture	42
1.6.3.2	Percements dans la toiture type 4 (dalle béton + complément d'isolation)	43
<b>2</b>	<b>MATERNELLE (partie RdC)</b>	<b>44</b>
2.1	<i>Structure</i>	44
2.1.1	Poteau BLC 110/200	44
2.1.2	Poteau BLC 200/200	44
2.1.3	Eléments de chaînage	44
2.1.3.1	Lisse BLC 90/200	44
2.1.3.2	Entretoises BM	44
2.1.3.3	Lisse de chaînage BM 100/100 Epicéa	45
2.1.4	Echarpe BM 110/180	45
2.1.5	Pa0a : Poutre BLC 110/680	45
2.1.6	Pa0b : Poutre BLC 110/640	45
2.1.7	Pa0c : Poutre BLC 110/480	46
2.1.8	Pa0d : Poutre BLC 110/360	46
2.1.9	Pa0e : Poutre BLC 110/480	46
2.1.10	Pa0f : Poutre BLC 110/360	46
2.1.11	Pa0g : Poutre BLC 110/400	47
2.1.12	Linteau BLC en toiture	47
2.1.13	Linteau BLC en paroi	47
2.2	<i>Parois verticales</i>	47
2.2.1	Lisse basse BM 90/180 Epicéa	47
2.2.2	Paroi type 1 (courante)	48
2.2.2.1	Ossature BM 60/180 + panneau de fermeture en fibres de bois 16mm	49
2.2.2.2	Isolation ouate de cellulose projetée 180 mm	49
2.2.3	Paroi type 2 (CF 1/2h)	50
2.2.3.1	Ossature BM 50/200 + voile travaillant en fibres de bois 16mm	50
2.2.3.2	Isolation LR 200 mm	51
2.2.3.3	Parement « extérieur » en plaque de plâtre 13 mm	51
2.2.4	Enveloppe externe continue	51
2.2.4.1	Film d'étanchéité à l'air	51
2.2.4.2	Isolant fibres de bois haute densité 80 mm	52
2.2.5	Parement extérieur	52
2.2.5.1	Bardage vertical Douglas 22mm + double tasseautage 27/40	52
2.2.5.2	Bardage en panneau stratifié multicouches ép. 10mm + tasseaux mélèze 40/50	53
2.2.5.1	Bardage en panneau stratifié multicouches + montants BM 60/145	53
2.2.5.2	Bardage CC 3 plis mélèze 26 mm + tasseaux 36/36	53
2.2.5.3	Tôle alu 15/10 <sup>e</sup> de recouvrement des habillages embrasures	53
2.2.6	Parement intérieur	53
2.2.6.1	Parement intérieur en OSB 18mm M1	53
2.2.7	Lisse BM sur arase des murs maçonnés	54

<b>2.3</b>	<b><i>Toiture</i></b>	<b>55</b>
2.3.1	Caissons préfabriqués	55
2.3.2	Plafonds acoustiques suspendus LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35 traité M1	55
2.3.3	Ossatures de lanterneaux et verrières	55
<b>2.4</b>	<b><i>Equipements, accessoires et percements en toiture</i></b>	<b>56</b>
2.4.1	Équipements de sécurité en toiture :	56
2.4.2	Accessoires en toiture :	56
2.4.2.1	Fenêtre de toit 140×114 (fourniture et pose hors lot)	56
2.4.2.2	Lanterneaux (ossature à la charge du présent lot : voir § 2.3.3)	56
2.4.2.3	Verrières (ossature à la charge du présent lot : voir § 2.3.3)	56
2.4.3	Percements en toiture :	57
2.4.3.1	Percements des caissons de toiture	57
2.4.3.2	Percements dans la toiture type 4 (dalle béton + complément d'isolation)	57
<b>3</b>	<b>OUVRAGES EXTERIEURS</b>	<b>58</b>
<b>3.1</b>	<b><i>Auvents et débords de toiture</i></b>	<b>58</b>
3.1.1	Panne BLC Douglas 90/400	58
3.1.2	Panne BM Douglas 80/180	58
3.1.3	Panne BLC Douglas 90/320	58
3.1.4	Poutre métal IPE 400	59
3.1.5	Linteau BLC Douglas	59
3.1.6	Panneau CC 3 plis Epicéa 26 mm	59
3.1.7	Bandeau BLC Douglas 140/560	59
3.1.8	Poteau BM Douglas 90/200	60
3.1.9	Poteau métal UPN 180	60
3.1.10	Poteau métal rond diam.139mm	60
<b>3.2</b>	<b><i>Plancher bois</i></b>	<b>60</b>
3.2.1	Poutre BM Douglas 90/270	60
3.2.2	Solives BM Douglas 50/150	61
3.2.3	Platelage Douglas 26 mm	61
3.2.4	Lisse BM Robinier 60/200	61
<b>3.3</b>	<b><i>Claustra bois</i></b>	<b>61</b>
3.3.1	Potelets BM Douglas 100/140	61
3.3.2	Traverses BM Douglas 45/145	62
3.3.3	Bardage vertical BM Douglas 40/40	62
<b>4</b>	<b>OPTION</b>	<b>63</b>
4.1.1.1	Bardage en lamellé collé de douglas hors aubier 20/200mm + tasseaux BM	63

## II DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES

### Abréviations

BM : Bois massif ;  
BLC : Bois Lamellé Collé ;  
BMR : Bois Massif Reconstitué  
CC : Contre Collé (Panneaux)  
FB : Fibre de Bois  
OC : Ouate de Cellulose;  
LM : Laine minérale  
GAC : Galvanisé A Chaud

### rappel de remarques importantes et prescriptions obligatoires figurant aux généralités

Tous les bois utilisés présenteront une durabilité naturelle ou conférée de classe 2 ou 3 de risque d'attaque biologique, selon leur localisation et l'exposition ou non aux intempéries. Purgées d'aubier (moins de 10% d'aubier subsistant), les essences suivantes sont admises : Pin Douglas, Mélèze, Epicéa et Sapin (dans certaines applications intérieures, en ambiance correspondant à la classe de service 1), Chêne, Châtaignier. Tous les bois utilisés seront également issus de forêts certifiées PEFC ou FSC, l'entreprise étant tenue de produire les certificats correspondants, sauf dérogation expresse du maître d'ouvrage.

Une attention particulière sera portée aux **conditions de stockage** des pièces de bois sous bâches de protection avant mise en œuvre afin d'éviter toute dégradation, en particulier les épaufrures, les traces de pas et le grisaillement dû à l'exposition à la pluie !

L'entreprise est tenue de protéger ses ouvrages contre les intempéries en phase provisoire ou en attente de l'intervention d'autres corps d'état par un bâchage soigné et entretenu. En particulier, l'entreprise veillera à la protection des éléments de panneaux de construction en bois massifs à plis croisés prévus en structure de toiture.

Toutes les pièces qui resteront visibles doivent être rabotées et leurs arêtes rabattues. Le nettoyage et la remise en état en fin de chantier des pièces salies ou détériorées par lavage, ponçage, rebouchage, rabotage ou tout autre moyen approprié sont aussi dus par le présent lot. Ces dispositions visent à livrer des ouvrages bois en **parfait état d'aspect et de propreté**. Ces dispositions s'appliquent également aux panneaux, bardages, etc...

Toutes les pièces métalliques recevront une protection par galvanisation à chaud 70 µ pour les pièces extérieures.

**Aucun élément métallique «noir» ne sera admis**, toutes les ferrures, boulons, broches et vis, y compris toutes les pointes seront galvanisés à chaud 70 µ minimum ou zingués ou bichromatés. Pour la fixation des bardages et bandeaux extérieurs, seuls les pointes ou vis en laiton ou en inox seront admises.

Les **perçages et rainurages** nécessaires aux lots techniques seront réalisés par le titulaire du présent lot, aux conditions d'avoir été demandés avant la mise en fabrication des pièces de charpente ou des panneaux, d'une part, et d'avoir été approuvés par la maîtrise d'œuvre, d'autre part.

Les **perçages et rainurages** nécessaires aux lots techniques et requérant un outillage spécifique (au-delà de 30 mm de diamètre) qui n'auraient pas été demandés par le lot technique avant la mise en fabrication seront réalisés par l'entreprise titulaire du présent lot, aux conditions d'avoir été préalablement approuvés par l'entreprise titulaire du présent lot et la maîtrise d'œuvre. Le coût de ces prestations pourra être imputé au lot technique qui les réclame par l'entreprise titulaire du présent lot.

Les **perçages et rainurages** nécessaires aux lots techniques et ne requérant pas d'outillage spécifique (diamètre égal ou en deçà de 30 mm) qui n'auraient pas été demandés par le lot technique avant la mise en fabrication seront réalisés par ces lots techniques, aux conditions d'avoir été préalablement approuvés par la maîtrise d'œuvre et l'entreprise titulaire du présent lot. L'entreprise titulaire du lot technique réalisant ces perçages et rainurages porte l'entière responsabilité du soin accordé dans leur réalisation et prend à sa charge toutes les sujétions de parfaite finition jusqu'à approbation par la maîtrise d'œuvre et l'entreprise titulaire du présent lot.

Le prix correspondant aux prestations définies au § 11.1 du CCTP, en particulier **le dossier de fabrication**, sont réputés intégralement **compris dans les prix unitaires**. Ce dossier comprend notamment la note de calculs d'exécution, les plans de taille des bois, les fiches de fabrication des ferrures, les plans de réservations établis en relation avec les autres lots, ainsi que les opérations de **réception des supports** en maçonnerie, la vérification des cotes, des altitudes, de l'équerrage et de la planéité des ouvrages de maçonnerie.

# **1 ELEMENTAIRE (partie R+2)**

## **1.1 Structure principale**

### **1.1.1 Poteau BLC 140/200**

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : 140/200 mm, continu sur toute la hauteur du bâtiment (2 étages)

**Usinage** : entaillé sur 100mm en partie haute pour recevoir les poutres de toiture

**Arase** : sous la lisse de chaînage BM 100/115 (en haut de l'acrotère du R+1)

**Assemblage** : fixation en pied par ferrure métallique brochée en âme et chevillée dans le soubassement en béton

**Entretoises** : sur la file 5, des entretoises en bois massif 90/200mm sont mises en œuvre.

**Localisation** : sur toute la périphérie du bâtiment, tous les 120 cm

*Y compris entretoises, usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

**Indications sur le mètre** : le volume donné prend en compte les entretoises.

### **1.1.2 Lisse BLC 90/200**

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : 90/200 mm, à plat

**Fonction** : la lisse sert à la fois de support aux caissons de toiture et d'anti-flambement des poteaux

**Pose et Usinage** :

Paroi porteuse, parallèle à la pente de toiture : lisse horizontale (en « escalier »), en entretoise des poteaux

Paroi non porteuse, parallèle à la pente de toiture : lisse en pente (3%), continue, assemblage sur les poteaux par mi-bois

Paroi porteuse, perpendiculaire à la pente : lisse horizontale, en entretoise des poteaux

Paroi non porteuse, perpendiculaire à la pente de toiture : lisse horizontale, continue, assemblage sur les poteaux par mi-bois

**Assemblage** : fixation sur les poteaux par vissage

**Localisation** : sur toute la périphérie du bâtiment, au niveau de la toiture

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### **1.1.3 Echarpe BM 110/180**

Diagonale de contreventement en paroi

**Matériaux** : BM C24

**Géométrie** : 110/180 mm

**Assemblage** : en partie haute par plaque métallique brochée en âme de la traverse et du poteau

Ancrage en pied soit par ferrure métallique brochée en âme du poteau et de la diagonale, et chevillée dans le soubassement en béton, à travers la lisse basse (chevilles mécaniques ou chimiques)

soit par plaque métallique boulonnée sur la face extérieure de la diagonale et chevillée sur le côté du soubassement en béton (chevilles mécaniques ou chimiques)

**Localisation** : selon plans

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### **1.1.4 Poutre sous tendue BLC 140/360**

Poutre principale de toiture

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : membrure comprimée 140/360 ; longueur 12m environ

Butons métalliques tubes carrés 60 mm

Sous tension métallique : système de tirant composé de barres filetées  $\Phi 30$ mm (ronds pleins) manchons de raccord, chapes filetées et contre-écrous

Tirants de rappel métalliques pour stabilisation des poinçons

**Usinage :** au niveau des appuis pour positionnement des ferrures (voir détails)

**Liaisons :** la liaison buton - membrure : une plaque métallique soudée en extrémité de buton vient en contact direct (compression) avec la sous face de la poutre ; une plaque métallique soudée à l'axe du buton, est brochée en âme de la poutre bois (broches autoforeuses)

La liaison tirant – buton : la chape du tirant est articulée (axe métal) sur un gousset métal (gousset conforme aux prescriptions du fournisseur des systèmes de tirants)

La liaison tirant – membrure : le gousset est prolongé (passage en âme de la poutre dans une entaille prévue à cet effet) pour aller se raccorder sur l'angle supérieur de la poutre (compression directe par platine)

La géométrie de la liaison est conçue pour éviter tout décalage d'appui (*voir détail*).

**Assemblage :** sur le poteau BLC par ferrure métallique brochée en âme de la poutre et du poteau

sur le mur en béton armé par ferrure métallique brochée en âme et chevillée dans le béton

**Localisation :** Motricité

*Y compris tirants et butons métalliques, usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.5 Panne BM 140/360

Panne de toiture (haut R+1)

**Matériaux :** BM C24

**Géométrie :** 140/360 mm ; portée 470 cm maxi

140/300 mm contre le mur BA file H (en entretoise des poutres) + BM 60/200 à plat, filant sous les poutres et pannes, pour masquer les assemblages

**Assemblage :** sur les poutres sous tendues par étrier à âme intérieure en acier galvanisé, d'épaisseur 2mm mini. (montage en entaille non débouchante) ou par vis à double filetage

**Nomenclature :** Pa1e

**Indications sur le D.P.G.F. :** les quantités indiquées tiennent compte des lisses BM filant 60/200 contre le mur BA (file H) pour masquer la ferrure

**Localisation :** Motricité

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.6 Panne BM 140/360

Panne de toiture (haut R+1)

**Matériaux :** BM C24

**Géométrie :** 140/360 mm ; portée 470 cm maxi

70/360 contre le mur en béton (file 7)

**Usinage :** pannes entaillées pour appui sur la lisse de chaînage file J

pannes entaillées file H pour fixation du BM de finition filant

**Assemblage :** sur les pannes Pa1e par ferrure métallique brochée en âme ou par vis à double filetage (fixation non apparente)

Sur le mur en béton (file H) par chevillage (caché dans l'épaisseur du complexe de toiture et noyé dans une chapelle pour ne pas gêner la pose du caisson)

Sur le mur ossature bois (file J), par appui sur la lisse de chaînage + vissage

**Nomenclature :** Pa1f

**Indications sur le D.P.G.F. :** les quantités indiquées tiennent compte du complément 70/360 contre le mur BA

**Localisation :** Motricité

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.7 Poutre BLC 140/400

Poutre principale de toiture (haut R+1)

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : 140/400

**Assemblage** : sur les poteaux BLC par ferrure métallique brochée en âme de la poutre et du poteau ou par vis à double filetage

sur le mur en béton armé par ferrure métallique brochée en âme et chevillée dans le béton

**Nomenclature** : Pa1a

**Localisation** : selon plan STB03

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.8 Poutre BLC 140/480

Poutre principale de toiture (haut R+1)

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : 140/480

**Assemblage** : sur les poteaux BLC par ferrure métallique brochée en âme de la poutre et du poteau ou par vis à double filetage

sur le mur en béton armé par ferrure métallique brochée en âme et chevillée dans le béton

**Nomenclature** : Pa1b

**Localisation** : selon plan STB03

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.9 Poutre BLC 110/360

Poutre principale de toiture (haut R+1)

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : 110/360 ; portée 660 cm environ

**Assemblage** : sur les poteaux BLC par ferrure métallique brochée en âme de la poutre et du poteau ou par vis à double filetage

sur le mur en béton armé par ferrure métallique brochée en âme et chevillée dans le béton

**Nomenclature** : Pa1c

**Localisation** : BDC

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.10 Poutre BLC 140/360

Poutre principale de toiture (haut R+1)

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : 140/360 ; portée 660 cm environ

**Assemblage** : sur les poteaux BLC par ferrure métallique brochée en âme de la poutre et du poteau ou par vis à double filetage

**Nomenclature** : Pa1d

**Localisation** : au dessus de l'atrium

### 1.1.11 Linteau BLC en toiture

Linteau de toiture (haut R+1)

**Matériaux** : BLC GL24h

**Géométrie** : selon plans

**Assemblage :** sur les poteaux BLC par ferrure métallique brochée en âme  
sur les murs en béton armé par ferrure métallique brochée en âme du linteau et chevillée dans le béton

**Nomenclature :** L1a à L1e

**Localisation :** selon plans

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.12 Linteau BLC en paroi

Linteau en paroi

**Matériaux :** BLC GL24h

**Géométrie :** 110/320 mm et 160/500 mm

**Assemblage :** sur les poteaux BLC par ferrure métallique brochée en âme

**Nomenclature :** L0e et L0f

**Localisation :** selon plans

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.13 Poutre BLC 140/600

Poutre principale de plancher

**Matériaux :** BLC GL24h

**Géométrie :** 140/600

**Assemblage :** sur le poteau BLC par ferrure métallique brochée en âme de la poutre et du poteau  
sur le mur en béton armé par ferrure métallique brochée en âme et chevillée dans le béton

**Nomenclature :** S1a

**Localisation :** selon plan STB03

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.1.14 Poutre BLC 140/520

Poutre principale de plancher

**Matériaux :** BLC GL24h

**Géométrie :** 140/520

**Assemblage :** sur le poteau BLC par ferrure métallique brochée en âme de la poutre et du poteau  
sur le mur en béton armé par ferrure métallique brochée en âme et chevillée dans le béton

**Nomenclature :** S1b

**Localisation :** selon plan STB03

*Y compris usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

## 1.2 Parois verticales

### 1.2.1 Lisse basse BM 90/180 Epicéa

Lisse basse

**Matériaux :** BM C24

**Essence :** Epicéa, durable naturellement en classe de service 2

**Géométrie :** 90/180 mm ; la lisse file sous l'ossature bois et sous les poteaux de structure principale ; elle est interrompue seulement au droit des passages (baies ouvrantes) ;

**Usinage** : au droit de chaque poteau (tous les 120 cm environ), la lisse est usinée pour recevoir la platine d'ancrage du poteau

**Calepinage** : on choisira des éléments de grande longueur afin de limiter les joints ; la position des joints sera soigneusement étudiée afin qu'ils ne soient pas apparents (à l'aplomb d'une paroi pleine ou sous un poteau)

**Étanchéité** : l'étanchéité aux remontées capillaires sera effectuée par mise en place d'une barrière d'étanchéité sous la lisse basse, rabattue côté extérieur sur le soubassement et relevée côté intérieur sur la lisse

L'étanchéité à l'air est réalisée par mise en place de deux bandes de joints compressibles en mousse, placés entre la barrière d'étanchéité et la lisse basse (en cas d'utilisation d'une barrière d'étanchéité avec joints mousse intégrés, attention au sens de pose : joints mousse sur le dessus)

**Assemblage** : en phase de montage et pour des raisons pratiques, la lisse pourra être fixée dans le soubassement en béton par chevilles, à condition que les fixations ne soient plus apparentes une fois l'ouvrage terminé

La fixation à long terme de la lisse est effectuée lors de la mise en place des ferrures de pied de poteau (cheville traversant la lisse pour s'ancrer dans le soubassement en béton)

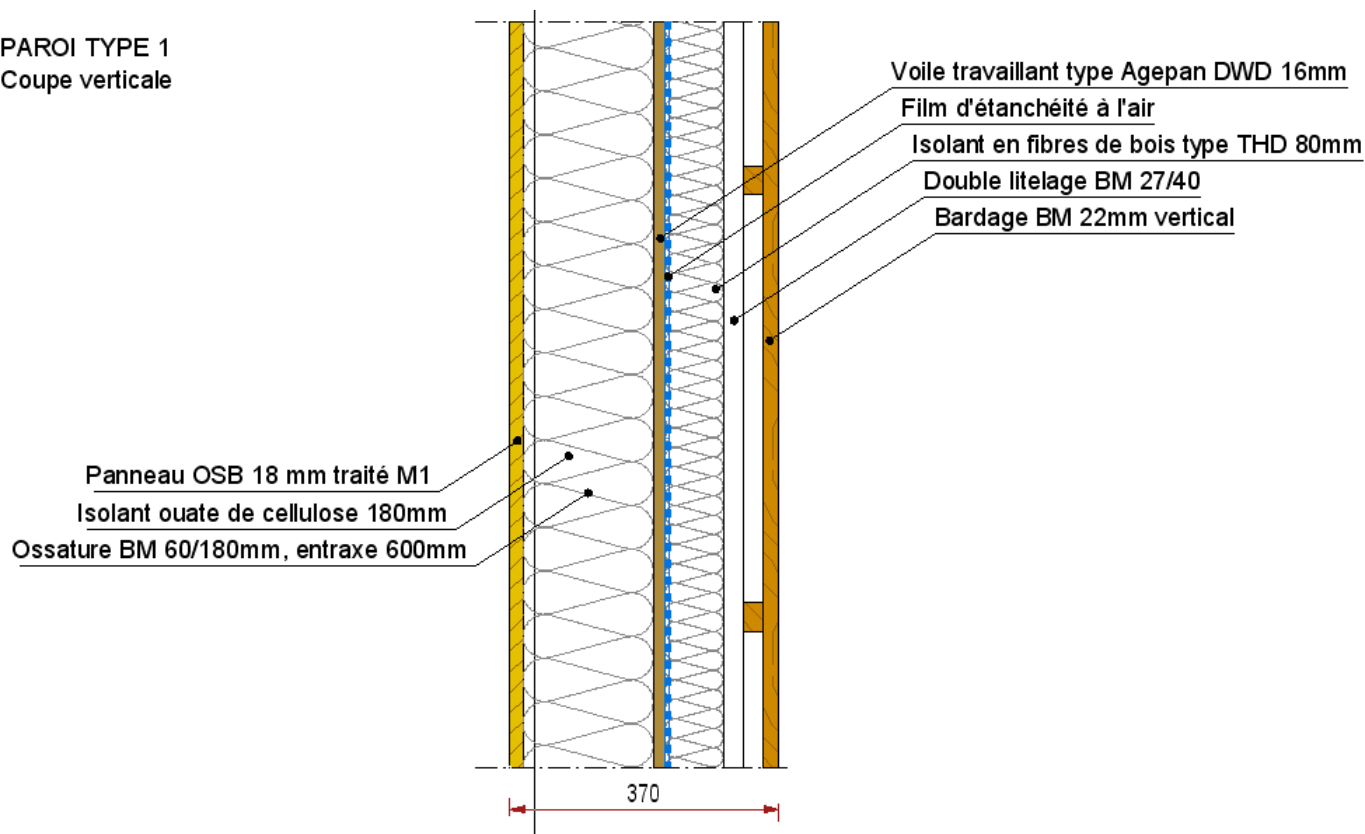
**Finition** : sur la lisse sera fixée une plinthe en bois massif de chêne ou châtaigner (pose après le revêtement de sol). Cette plinthe, comme tous les ouvrages de finition, devra être très soignée. La plinthe se retournera au droit des menuiseries ouvrantes.

**Localisation** : selon plans ; la lisse est alignée sur le nu extérieur du soubassement en béton.

*Y compris plinthe, calage, usinages et autres adaptations, quincaillerie, barrière d'étanchéité, joints compressibles et toutes sujétions.*

## 1.2.2 Paroi type 1

PAROI TYPE 1  
Coupe verticale



### 1.2.2.1 Ossature BM 60/180 + panneau de fermeture en fibres de bois 16mm

Ossature en BM de largeur 180 mm (cadre, traverses haute basse et intermédiaire, montants, ...). Entraxe maximum des montants 0,60 m, clouage par pointes de 90 mm minimum.

#### Fixation :

En cas de panneaux préfabriqués, les panneaux sont assemblés sur les poteaux principaux par tirefonds, et ancrés dans la lisse basse par tirefonds. Ces panneaux ne participant pas au contreventement, il n'est pas nécessaire de les ancrer dans les angles.

#### Renforts et adaptations locales :

Au niveau des diagonales, le panneau sera découpé en deux parties triangulaires, de part et d'autre de la diagonale.



*Y compris renforts locaux, découpes, adaptations diverses, quincaillerie et toutes sujétions.*

**Positionnement** : selon plans

**Panneau de fermeture** :

Panneau de fermeture en fibres de bois compressées de type Agepan DWD ou équivalent, d'épaisseur 16 mm, très perméable à la vapeur d'eau ( $S_d < 0,20$  m), résistant à l'humidité, vissés sur les montants de l'ossature.

Ce panneau n'ayant pas de fonction de contreventement, le clouage correspondra aux dispositions réglementaires minimales.

*Y compris coupes, quincaillerie de fixation, percements et toutes sujétions.*

*Y compris bandes de raccord.*

**Positionnement** : selon plans, sur la face externe des parois à ossature bois.

#### 1.2.2.1 Isolation ouate de cellulose projetée 180 mm

Isolation thermique des parois verticales par projection humide de ouate de cellulose, masse volumique 48 kg/m<sup>3</sup> minimum, dans les panneaux d'ossature bois ouverts

**Epaisseur** : 180 mm

**Préparation** : les surfaces à protéger (fenêtres, boîtes électriques, ...) sont recouvertes grâce à un film plastique agrafé ou autre papier adhésif ; les supports sont contrôlés ;

**Mise en œuvre** : projection mécanique à la machine, avec une petite quantité d'eau, entre les montants et traverses d'ossature bois ; le panneau de fermeture en fibres de bois (perméable à la vapeur d'eau et permettant un séchage rapide) sert de support à la projection. L'épaisseur projetée sera supérieure d'environ 10 mm à l'épaisseur nominale souhaitée ; le surplus étant enlevé par ponçage

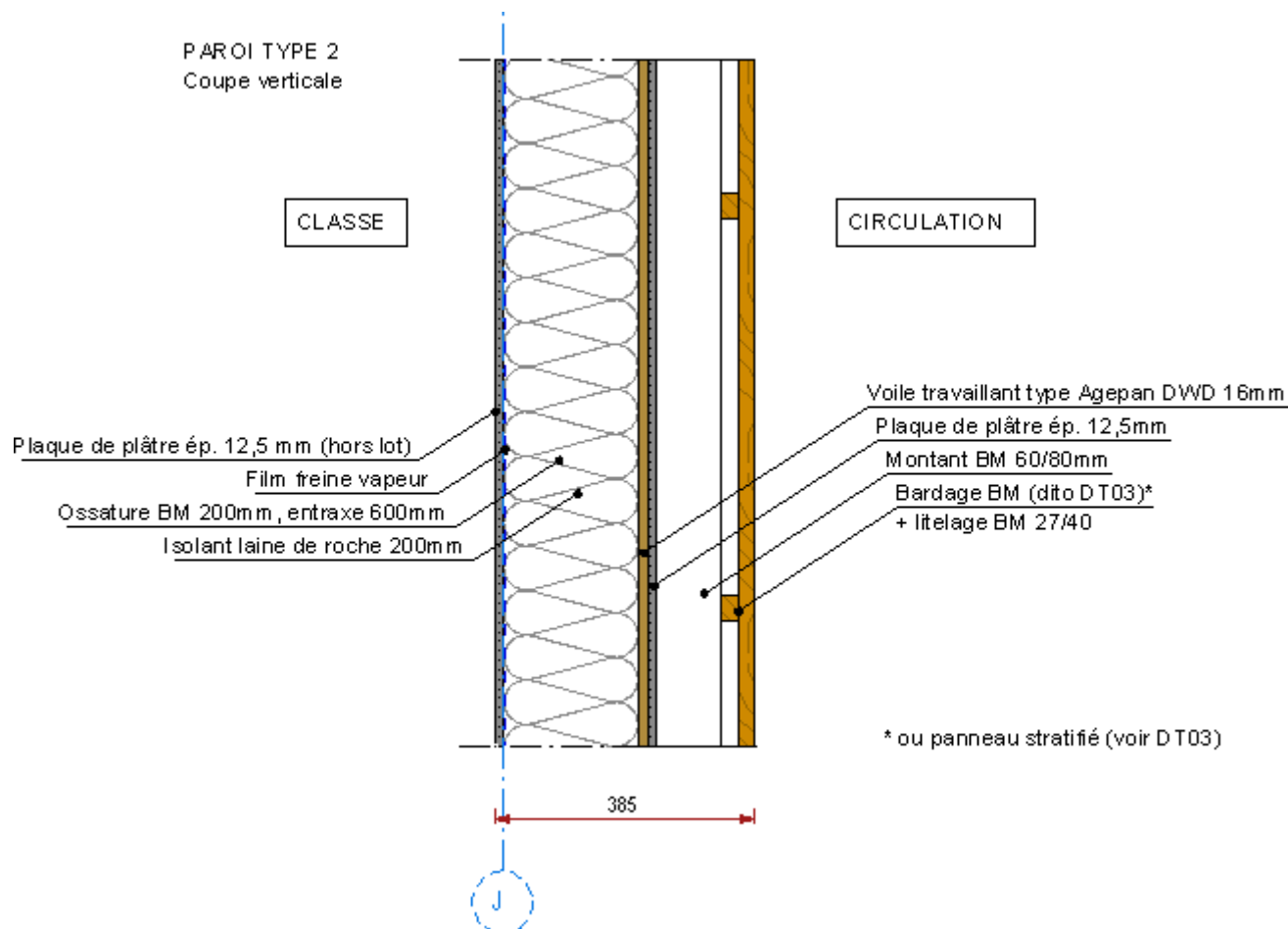
**Finition** : Le revêtement intérieur ne sera posé qu'après séchage complet de l'isolant : humidité inférieure à 20% (humidité à contrôler).

**Sécurité** : les applicateurs sont tenus de porter un masque filtrant la poussière.

**Localisation** : parois verticales

*Y compris ponçage et toutes sujétions.*

### 1.2.3 Paroi type 2 (CF 1/2h)



#### Composition sommaire : de l'intérieur vers l'extérieur

- Revêtement intérieur en plaques de plâtre assurant le coupe feu (hors lot)
- Ossature 200mm + Echarpes
- Isolation en laine de roche 200mm
- Panneau de fermeture en fibres de bois 16mm
- Plaque de plâtre assurant le coupe feu
- Chevrons BM pour calage ép.95mm
- Revêtement extérieur

Enveloppe interne continue

Ossature de remplissage : entre poteaux principaux de structure ; (Voir description ci-dessous)

Enveloppe externe continue  
+ Revêtement extérieur ;  
Voir description §2.2.3

**Localisation** : murs coupe feu, files J et 5

#### 1.2.3.1 Ossature BM 50/200 + voile travaillant en fibres de bois 16mm

Ossature en BM 50/200 mm (cadre, traverses haute basse et intermédiaire, montants, ...). Entraxe maximum des montants 0,60 m, clouage par pointes de 90 mm minimum, formant un mur de fermeture.

Des traverses intermédiaires en BM 45/200, à mi-hauteur, complètent le cadre.

#### Fixation :

En cas de panneaux préfabriqués, les panneaux sont assemblés sur les poteaux principaux par tirefonds, et ancrés dans la lisse basse par tirefonds. Ces panneaux ne participant pas au contreventement, il n'est pas nécessaire de les ancrer dans les angles.

**Renforts et adaptations locales :**

au niveau des diagonales, le panneau sera découpé en deux parties triangulaires, de part et d'autre de la diagonale.

au droit des ouvertures et à l'aplomb des descentes de charges importantes, les montants seront élargis, ou doublés / triplés ;

au droit des ouvertures, les traverses sont doublées par un élément à chant.

*Y compris renforts locaux, découpes, adaptations diverses, quincaillerie et toutes sujétions.*

**Positionnement :** selon plans

**Panneau de fermeture :**

Panneau de fermeture en fibres de bois compressées de type Agepan DWD ou équivalent, d'épaisseur 16 mm, très perméable à la vapeur d'eau ( $S_d < 0,20$  m), résistant à l'humidité, vissés sur les montants de l'ossature.

Ce panneau n'ayant pas de fonction de contreventement, le clouage correspondra aux dispositions réglementaires minimales.

Ce panneau sert au maintien du cadre d'ossature préfabriqué ; Si l'ossature n'est pas préfabriquée, ou si le parement extérieur est en plaque de plâtre (ou gypse) résistante aux efforts, ce panneau pourra être supprimé.

*Y compris coupes, quincaillerie de fixation, percements et toutes sujétions.*

**Positionnement :** selon plans, sur la face externe des parois à ossature bois.

**1.2.3.2 Isolation LR 200 mm**

Isolation thermique des parois verticales en panneaux semi-rigides de laines de roche de type Rockwool® ou équivalent, épaisseur 200 mm, densité minimale  $\rho = 25 \text{ kg/m}^3$ , insérés sans jeu entre les montants d'ossature.

*Y compris découpes et toutes sujétions.*

**1.2.3.3 Parement « extérieur » en plaque de plâtre 13 mm**

**Matériau :** plaques de plâtre ou plaques de gypse et cellulose

**Géométrie :** épaisseur 13mm

**Fonction :** ce parement participe au degré coupe feu de la paroi ; l'utilisation d'une plaque de plâtre ou gypse structurelle permettra de se dispenser du panneau de fermeture en fibres de bois (voir §2.2.3.1).

**Finition :** ces plaques n'étant pas apparentes, elles ne nécessitent pas de finition très soignée ; elles ne sont pas destinées à être peintes

**Fixation :** directement sur l'ossature BM des parois.

*Y compris bandes, découpes, quincaillerie et toutes sujétions.*

**Positionnement :** sur la face externe (côté couloir) des parois

*Rq : la plaque de plâtre située sur la face interne (côté classe) des mêmes parois, destinée à rester apparente, est au lot 6 « Cloisons – plafonds plâtre »*

**1.2.4 Paroi type 3****1.2.4.1 Ossature BM 45/100 + panneau de fermeture en fibres de bois 16mm**

Ossature en BM de largeur 100 mm (cadre, traverses haute basse et intermédiaire, montants, ...). Entraxe maximum des montants 0,60 m.

Mise en œuvre en acrotère

**Fixation :** sur les poteaux principaux par tirefonds, et ancrage dans la structure bois par tirefonds. Ces panneaux ne participant pas au contreventement, il n'est pas nécessaire de les ancrer dans les angles.

*Y compris renforts locaux, découpes, adaptations diverses, quincaillerie et toutes sujétions.*

**Positionnement :** selon plans, en acrotère (R+1)

**Panneau de fermeture :**

Panneau de fermeture en fibres de bois compressées de type Agepan DWD ou équivalent, d'épaisseur 16 mm, très perméable à la vapeur d'eau ( $S_d < 0,20$  m), résistant à l'humidité, vissé sur les montants de l'ossature.

Fixation : Ce panneau n'ayant pas de fonction de contreventement, le clouage correspondra aux dispositions réglementaires minimales.

*Y compris coupes, quincaillerie de fixation, percements, lisse haute de chaînage et toutes sujétions.*

*Y compris bandes de raccord.*

Positionnement : selon plans, sur la face externe des parois à ossature bois.

**Panneau support de relevé d'étanchéité :**

Panneau support de relevé d'étanchéité en OSB IV, d'épaisseur 12 mm, vissé sur les montants de l'ossature.

Fixation : Ce panneau n'ayant pas de fonction de contreventement, le clouage correspondra aux dispositions réglementaires minimales.

*Y compris coupes, quincaillerie de fixation, percements, lisse haute de chaînage et toutes sujétions.*

Positionnement : selon plans, sur la face interne des parois à ossature bois, en acrotère.

**1.2.4.2 Isolation**

Le pont thermique sera recoupé en intégrant dans cette paroi les chutes de panneau de fibres de bois THD utilisés pour le complément d'isolation extérieur des parois type 1.

**1.2.4.3 Lisse de chaînage BM 60/195 Epicéa**

Lisse haute de chaînage

**Matériaux :** BM C24

**Essence :** Epicéa, durable naturellement en classe de service 2

**Géométrie :** 60/195 mm ; à plat, la lisse continue file sur l'ossature bois et les poteaux de structure principale ; les différents éléments (de grande longueur afin de limiter les joints) sont assemblés en continuité.

Lisse délardée pour créer une pente sur le dessus de l'acrotère.

**Etanchéité :** la lisse est posée au dessus du film d'étanchéité à l'air, qu'elle maintient

La lisse sera protégée des intempéries par la pose de la couverture sur tasseaux (hors lot). Les dispositions de coordination entre les lots seront prises afin d'éviter que la lisse soit trop exposée durant le chantier.

Un panneau d'OSB est fixé sur le dessus de la lisse pour servir de support à la couverture et à la membrane d'étanchéité.

**Assemblage :** vissage dans la traverse haute d'ossature bois (à travers le film d'étanchéité) et dans les poteaux (vis à 45°)

**Localisation :** sur toute la périphérie du R+1 (acrotère)

*Y compris panneau d'OSB, quincaillerie et toutes sujétions.*

**1.2.5 Enveloppe externe continue****1.2.5.1 Film d'étanchéité à l'air**

Film non tissé en polyester de type Stamisol FA de Ferrari (valeur  $S_d = 0.09$ ), soigneusement collé ou agrafé sur le panneau en fibres de bois de fermeture des parois à ossature bois.

**La mise en œuvre de ce film doit assurer une parfaite étanchéité à l'air de l'enveloppe :** une attention particulière sera accordée à toutes les jonctions, recouvrements (recouvrement des lès minimum 100 mm), pontage par bandes de raccord (adaptées aux supports) avec tous éléments spécifiques (menuiseries, raccords entre parois et caissons de toiture, au droit des passages de gaines de ventilation, etc.).

Ce film présentera une résistance à la diffusion de vapeur d'eau respectant un rapport de 5 à 1 de l'intérieur vers l'extérieur (valeur  $\mu$  intérieure  $> 5 \times$  valeur  $\mu$  extérieure).

Ce film devra être assez souple pour être plié si cela est nécessaire au droit des différents raccords et pontages.

L'étanchéité à l'air et la qualité de l'isolation thermique seront contrôlées par des **tests d'infiltrométrie** et des inspections par thermographie infrarouge.

**Les tests d'infiltrométrie se feront en surpression et en dépression à 4 Pa, le niveau de perméabilité exigé devra être inférieur ou égal à  $1 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$  d'enveloppe.**

### **Premier contrôle**

Ce contrôle devra être effectué après la mise en œuvre :

- des menuiseries extérieures et de leurs joints d'étanchéités,
- de l'isolation entre ossature bois, du panneau OSB de parement intérieur et tous les pontages,
- des passages de gaine, pose des boîtiers de dérivation, attentes et réseaux électriques,
- du film polyester assurant l'étanchéité à l'air,
- des réseaux de plomberie ;
- et avant la mise en œuvre :
- de l'isolation complémentaire extérieure en fibres de bois,
- des cloisons de répartition intérieures,

Ce premier contrôle permet de localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée. Les titulaires des lots 3 Charpente Ossature-bois et 5 Menuiseries ainsi que les titulaires de tous les lots ayant eu une intervention sur l'enveloppe d'étanchéité, devront être présents. La recherche de fuites vise à mettre en évidence les points défectueux afin de corriger les défauts avant le test final.

### **Contrôle final**

Un test final à la réception du chantier sera effectué. Dans l'éventualité où le relevé ne satisfait pas au niveau d'étanchéité à l'air requis, l'organisme chargé du test devra localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée. Les titulaires des lots 3 Charpente Ossature-bois et 5 Menuiseries ainsi que les titulaires de tous les lots ayant eu une intervention sur l'enveloppe d'étanchéité devront être présents et en mesure de démonter localement le parement correspondant à la fuite pour identifier le défaut et le lot responsable de la malfaçon. **Tous les frais engendrés seront à la charge du lot ayant commis la malfaçon.**

*Y compris découpes, recouvrements, tous éléments de raccord et toutes sujétions.*

**Localisation** : parois verticales

#### **1.2.5.2 Isolant fibres de bois haute densité 80 mm**

Complément d'isolation thermique extérieur en fibres de bois dense (Agepan THD ou équivalent : 230 kg/m<sup>3</sup>), fixé dans l'ossature BM, à travers le panneau de fermeture en fibres de bois.

*Y compris quincaillerie et toutes sujétions.*

**Localisation** : sur la totalité des parois extérieures de l'enveloppe chauffée.

#### **1.2.6 Parement extérieur**

Les revêtements extérieurs en zinc sont au lot 4

##### **1.2.6.1 Bardage vertical Douglas 22mm + double tasseautage 27/40**

**Géométrie** : épaisseur 22 mm ; largeur utile 60 à 100 mm ; avec rainures et languettes de 15 mm minimum, pose verticale ; lames continues sur toute la hauteur de la façade (RDC)

**Finition** : traitement des parties basses par chanfrein à 30° et bavette en aluminium pliée 20/10°, formant rejet d'eau. Pour des raisons esthétiques, cette bavette pourra être positionnée derrière le bardage.

traitement des angles par profil d'angle en aluminium brut 15/10° plié en « Y »

**Fixation** : sur tasseaux BM Douglas 27/40 (2 lits), par vis ou pointes crantées, laiton ou Inox. Les pointes galvanisées sont à exclure (traînées noires). Un calepinage soigné des points de fixations est demandé.

Les tasseaux sont vissés dans les montants des murs à ossature bois, à travers l'isolant haute densité ; entraxe 600 mm maxi.

*Y compris tous percements, entailles, coupes, encoches et sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition du bardage dans les règles de l'art, profil d'angle métallique, bavette aluminium en pied de paroi, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans

**1.2.6.2 Bardage en panneau stratifié multicouches ép. 10mm + tasseaux mélèze 50/75**

Bardage en panneau stratifié multicouche (type Trespa ou équivalent) d'épaisseur 10 mm fixé sur tasseaux verticaux de mélèze de section 50/75 avec interposition d'une bande étanche à l'eau et résistant aux UV, fixation par vissage, joint de 6 à 8 mm maximum.

Rq : la section des tasseaux a été choisie pour conserver l'alignement du présent bardage avec les bardages en bois massif ou métallique, quand ceux-ci coexistent sur la même façade. Quand aucune exigence d'alignement n'est requise, on peut utiliser des tasseaux plus petits (voir prescriptions du fabricant).

*Y compris tous percements, entailles, coupes, encoches et sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition du bardage dans les règles de l'art, profil d'angle métallique, bavette aluminium en pied de paroi, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans

**1.2.6.3 Bardage en panneau stratifié multicouches + montants BM 60/145**

Bardage en panneau stratifié multicouche dito ci-dessus, fixé sur tasseaux verticaux en bois massif d'Epicéa, de section 60/145 (pour calage au même nu que le parement situé à l'extérieur du bâtiment ; ces montants remplacent les tasseaux).

*Y compris tous percements, entailles, coupes, encoches et sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition du bardage dans les règles de l'art, profil d'angle métallique, bavette aluminium en pied de paroi, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans, à l'intérieur des halls d'entrée

**1.2.6.4 Tôle alu 15/10° de recouvrement des habillages embrasures**

Tôle pliée (3 plis) en aluminium d'épaisseur 15/10° venant recouvrir le haut des menuiseries.

**Finition** : brute ou laquée, en concordance avec les tôles d'embrasures posées par le lot 6 « Menuiseries extérieures ».

**Fixation** : sur tasseau support trapézoïdal en BM

*Y compris tasseau support, coupes, fixations et toutes sujétions.*

**Localisation** : au dessus de l'embrasure haute de chaque menuiserie

*Rq : les habillages d'embrasures (deux latérales + 1 haute) et bavettes en aluminium au droit des menuiseries sont à la charge du lot 5 « Menuiseries extérieures »*

NOTA : Ces habillages ne sont dus qu'au droit des parements extérieurs posés par le présent lot (parement en bois massif et panneau stratifié multicouche) ; pas au droit des parements métalliques (hors lot).

**1.2.7 Parement intérieur****1.2.7.1 Parement intérieur en OSB 18mm M1**

**Géométrie** : épaisseur 18mm ; ce parement sert d'écran thermique, protégeant l'isolant naturel des parois en cas d'incendie.

**Finition** : à joint ouvert (5mm environ) contre les poteaux BLC (latéralement), les traverses BLC ou la lisse basse. Ce panneau devant rester apparent, la finition devra être très soignée.

**Protection incendie** : traitement conférant au panneau un classement M1 en réaction au feu.

**Fixation** : directement sur l'ossature BM des parois.

**Rq** : il n'est prévu aucun passage de réseau dans les parois.

*Y compris tous percements, entailles, coupes et sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : sur la face intérieure des parois à ossature bois (sauf paroi coupe feu)

**1.2.7.2 Parement acoustique muraux LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35**

Panneaux préfabriqués de parement acoustique, composés de :

- Cadre BM 40/60 mm

- Laine de roche acoustique ép. 30 mm M0
- Feutre noir M1
- Tasseaux BM en épicéa 25/35 mm, posées avec un entraxe de 40 mm

**Protection incendie** : ce principe de revêtement mural ne nécessite pas de traitement ignifuge

**Fixation** : par vissage dans des tasseaux 60/75 mm, fixés au préalable dans les murs en béton par cheville mécanique

*Y compris toutes découpes, sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : en paroi de la salle Motricité (parois autour des gradins), paroi BCD en dessous de la mezzanine, atrium

### 1.2.8 Caisson pour passage des fluides

Chaises en bois massif, composée de :

- Montant vertical 140/140mm
- 3 rangs d'éléments horizontaux : moises 2×60/180 mm
- Diagonales 140/180mm

(une chaise tous les 1m20, en face de chaque poteau)

L'ossature est revêtue de :

- Tasseaux BM en épicéa 25/40 mm, posées avec un entraxe de 45 mm (sur la face latérale et la face inférieure), fixés sur des tasseaux BM 60/75mm
- Panneau 3 plis d'épaisseur 26 mm (sur la face supérieure)

**Fixation** : sur les poteaux principaux

**Fonction** : le caisson sert d'habillage pour masquer les gaines ; en aucun cas il ne doit supporter leur poids. (gainés fixées indépendamment sur les éléments de structure de la paroi.)

*Y compris toutes découpes, sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, éléments supports, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans archi, file J

### 1.2.9 Lisse BM sur arase des murs maçonnés

**Matériaux** : BM C24 Epicéa

**Fonction** : finition sur l'arase des murs en béton (arase horizontale) pour rattraper le niveau de la couverture (lisse arasée sous le panneau d'OSB de 22mm)

**Géométrie** : lisse rectangulaire ou trapézoïdale, selon l'orientation par rapport à la pente de toiture

Section variable (largeur du mur maçonné ; épaisseur ; à déterminer précisément selon les relevés sur site pour rattraper le niveau de la couverture)

**Fixation** : dans le chaînage du mur en béton par tirefonds

**Localisation** : sur le dessus de tous les murs en béton

*Y compris cales, quincaillerie, et toutes sujétions.*

## 1.3 Plancher

### 1.3.1 Panneau de plancher CC 3 plis Epicéa 60 mm

Panneau de contrecollé (3 plis) en Epicéa 60 mm

**Fonction mécanique** : ce panneau assure le contreventement dans le plan du plancher (diaphragme horizontal rigide). Il stabilise aussi les poutres vis-à-vis du déversement.

**Calepinage** : Les panneaux seront posés perpendiculairement aux poutres ; les joints transversaux seront effectués au droit des poutres ; les joints longitudinaux seront traités par couvre joints (usinage avec rainure pour que le couvre joint aille avec la sous face du panneau). On utilisera des éléments les plus grands possible, afin de limiter le nombre de joints.

**Finition** : le panneau étant parfois apparent en sous-face dans les salles de classe (travées de passages des réseaux), une finition soignée (rabotée) est demandée.

**Fixation** : vissage sur chaque poutre BLC et sur les lisses de chaînage. Le couturage des panneaux sera déterminé en fonction des efforts de contreventement à reprendre.

*Y compris coupes, tous usinages, percements, couvre-joints, quincailleries et toutes sujétions.*

**Localisation** : au dessus des salles de classe

### 1.3.2 Panneau de plancher CC 3 plis Epicéa 226 mm

Panneau de contrecollé (3 plis) en Epicéa 226 mm, d'une seule longueur

**Fonction mécanique** : ce panneau n'a pas de rôle dans le contreventement d'ensemble du bâtiment, cependant, il doit être assez rigide pour assurer un bon confort vibratoire.

**Calepinage** : Les panneaux seront posés perpendiculairement aux murs BA, sans joint transversal ; les joints longitudinaux seront traités par couvre joints. On utilisera des éléments les plus grands possible, afin de limiter le nombre de joints.

**Finition** : le panneau étant parfois apparent en sous-face dans les salles de classe (travées de passages des réseaux), une finition soignée (rabotée) est demandée.

**Fixation** : dans les murs en béton par cornières métalliques ; les cornières sont retournées verticalement le long du mur, sur une hauteur d'1,20 mètre environ, afin de servir de fixation au garde corps.

*Y compris cornières métalliques, coupes, tous usinages, percements, quincailleries et toutes sujétions.*

**Localisation** : au dessus des salles de classe

### 1.3.3 Lisse de chaînage BLC 120/240 Epicéa

**Matériaux** : BLC GL24h

**Essence** : Epicéa, durable naturellement en classe de service 2

**Géométrie** : 120/240 mm ; découpée entre poutres principales en façade ou filante en pignon (avec découpe au droit de chaque poteau)

Contre les murs en béton, la lisse sera remplacée par un linoir 120/90mm

**Assemblage** : sur les poteaux par plaque métallique brochée en âme ou vis à double filetage

**Le panneau de plancher en contrecollé est vissé sur cette lisse** ; le calepinage des fixations sera déterminé en fonction des efforts de contreventement, sans pouvoir être supérieur à 150 mm

**Fonction mécanique** : cette lisse est la membrure d'extrémité (tendue ou comprimée) du diaphragme de plancher

**Localisation** : sur toute la périphérie des planchers type 1

*Y compris découpes, usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.3.4 Plafonds acoustiques suspendus LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35 traité M1

Plafonds acoustiques suspendus, composés de :

- Cadre BM 40/60 mm
- Laine de roche acoustique ép. 30 mm
- Feutre noir M1
- Tasseaux BM en épicea 25/35 mm, posées avec un entraxe de 40 mm

**Protection incendie** : les tasseaux recevront un traitement ignifuge assurant une réaction au feu M2 ou M1 (si possible traitement en autoclave)

**Qualité sanitaire de l'air intérieur** : la laine minérale est confinée par :

pour les éléments de plafond de grande longueur :

- le feutre en partie inférieure



- un élément vertical de retour (identique au plafond : tasseaux BM + laine de roche + feutre noir + tasseaux BM) assurant la jonction avec le caisson de toiture
- le caisson de toiture

pour les éléments de plafond de faible longueur :

- le feutre en partie inférieure
- les tasseaux BM sur les côtés + retour du feutre noir
- un panneau de fermeture en fibres de bois (non structurel, ép. 9mm) sur le dessus du module

**Fixation** : par vissage dans des tasseaux 60/75 mm, fixés au préalable sur le côté des poutres (ou dans les murs en béton) par tirefond (ou cheville mécanique)

**Indications sur le métré** : seules sont comptées les surfaces horizontales (surfaces nettes : les vides pour positionnement des luminaires ont été déduits), pas les retours verticaux pour enclouement de la laine minérale.

*Y compris éléments de retour verticaux, toutes découpes, sujétions d'usines liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans archi, en sous face des planchers bois

## 1.4 Escalier

### 1.4.1 Limon CC 3 plis Epicéa 146 mm

Panneau de contrecollé (3 plis) en Epicéa, d'épaisseur 146 mm

**Fonction** : support des marches et garde corps

**Finition** : soignée : rabotée et poncée

*Y compris coupes, tous usinages, percements, couvre-joints, quincailleries et toutes sujétions.*

**Localisation** : BCD

### 1.4.2 Marches d'escalier CC 3 plis Epicéa 42 mm

Marches d'escalier en panneau de contrecollé (3 plis) en Epicéa, d'épaisseur 42 mm

**Finition** : soignée : rabotée et poncée ; bords chanfreinés

*Y compris 2 contremarches, coupes, tous usinages, quincailleries et toutes sujétions.*

**Localisation** : BCD

## 1.5 Toiture

### 1.5.1 Caissons préfabriqués

**Protection durant les travaux** :

Une attention particulière sera portée aux **conditions de transport et stockage** des caissons sous bâches de protection avant mise en œuvre afin d'éviter toute dégradation.

Les caissons seront protégés des intempéries par un bâchage soigné et entretenu. Ce dès leur pose, et jusqu'à la pose de la membrane.

Un résilient sera interposé entre le caisson et la paroi sur laquelle il repose.

**Localisation** : sur la quasi-totalité des toitures (RdC et R+1), au dessus de l'enveloppe chauffée

**Composition** :

#### 1.5.1.1 Pannelettes BM 60/225 + cadre

L'ossature du caisson est composée de pannelettes BM 60/225mm, d'entraxe 600mm environ.

Pour les caissons posés perpendiculairement à la pente, les pannelettes seront trapézoïdales, avec pour hauteur minimum 225 mm.

Des éléments BM, fixés en extrémité des pannelettes, viennent compléter le cadre du caisson.

#### 1.5.1.2 Panneau de fermeture de caisson OSB 22mm

**Géométrie** : épaisseur 22mm

**Fonction** : support d'isolant extérieur ;

Ce panneau participe à l'enveloppe d'étanchéité à l'air des bâtiments ;

Couturés ensemble au niveau des éléments de charpente, les panneaux de l'ensemble des caissons forment un diaphragme rigide, constituant le contreventement de toiture.

**Finition** : le panneau déborde de chaque côté du caisson, pour venir, une fois posé, recouvrir les éléments de charpente, sur lesquels il sera fixé (couturage du diaphragme de contreventement)

**Fixation** : directement sur les pannelettes et le cadre BM des caissons

*Y compris tous percements, entailles, coupes et sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

*Y compris bandes de raccord.*

**Localisation** : sur la face supérieure du caisson

#### 1.5.1.3 Panneau de fermeture de caisson OSB 12mm

**Géométrie** : épaisseur 12mm

**Fixation** : directement sur les pannelettes et le cadre BM des caissons

*Y compris tous percements, entailles, coupes et sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : sur les côtés du caisson

#### 1.5.1.4 Film frein-vapeur hygrorégulant

Film freine vapeur hygrorégulant de type « intello » (Proclima) ou « Vario » (Isover) ou équivalent, mis en œuvre dans les caissons selon les détails, fixé sur les pannelettes du caisson par agrafes. Recouvrements selon les prescriptions du fabricant. Le freine-vapeur participe à l'enveloppe d'étanchéité à l'air des bâtiments. Recouvrement des lés de 100 mm minimum, avec pontage soigné des raccords de lés par bande adhésive. Continuité de l'étanchéité à l'air autour des percements et menuiseries (gainés de ventilation ou autre) par pontage avec bande adhésive compatible avec les supports.

En cas de mise en œuvre de l'isolant par soufflage, le film sert de maintien. Pour éviter toute détérioration lors de la mise en pression (le panneau de 3 plis n'est pas encore posé), on mettra en œuvre temporairement des tasseaux BM de support.

*Y compris fixations, bandes adhésives, mastic d'étanchéité, découpes et toutes sujétions.*

**Localisation** : dans les caissons de toiture, selon détails

#### 1.5.1.5 Isolant ouate de cellulose insufflée 225 mm

Isolation thermique par insufflation sous pression de ouate de cellulose (masse volumique 55 kg/m3) dans les cavités fermées de toiture

**Epaisseur** : 225 mm minimum (épaisseur supérieure dans les caissons trapézoïdaux)

**Mise en œuvre** : en atelier, lors de la préfabrication des caissons : insufflation sous pression (pression contrôlée) jusqu'à remplissage complet des cavités.

La ouate pourra aussi être mise en œuvre par projection humide (masse volumique 48 kg/m3 minimum), dans les caissons ouverts (projection mécanique à la machine, avec une petite quantité d'eau, entre les pannelettes du caisson; le panneau d'OSB sert de support à la projection. L'épaisseur projetée sera supérieure d'environ 10 mm à l'épaisseur nominale souhaitée ; le surplus étant enlevé par ponçage

**Sécurité** : les applicateurs sont tenus de porter un masque filtrant la poussière.

**Localisation** : dans les caissons de toiture, au dessus de l'enveloppe chauffée

*Nota : un complément d'isolation extérieur (hors lot) sera rajouté sur le caisson*

#### 1.5.1.6 Panneau de fermeture en plaque de gypse et cellulose 18mm

**Géométrie** : épaisseur 18mm

**Fixation** : directement sur les pannelettes et le cadre BM des caissons

**Fonction** : le panneau sert d'écran thermique (1/2h), protégeant l'isolant naturel en cas d'incendie ;

Destiné à être peint (peinture hors lot), il sera apparent dans certaines zones.

*Y compris tous percements, entailles, coupes et sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : en sous face du caisson

#### 1.5.1.7 Etanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment sera assurée en toiture par un pontage soigné par bande adhésive adaptée aux supports de tous les raccords entre caissons, entre caissons et parois et entre caissons et éléments structurels.

*Y compris découpes, bandes adhésives, mastic d'étanchéité et toutes sujétions.*

**Localisation** : au droit de toutes les jonctions entre caissons de toiture, ainsi qu'aux jonctions entre caissons de toiture et parois et caissons de toiture et éléments structurels, selon détails

#### 1.5.1.8 Plafonds acoustiques LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35 traité M1

Dans la salle motricité, les caissons seront posés avec, en sous face, le plafond acoustique intégré. Comme les plafonds rapportés du reste du projet, il sera composé de :

- Tasseaux / Cadre BM 40/30 mm
- Laine de roche acoustique ép. 30 mm
- Feutre noir M1
- Tasseaux BM en épicea 25/35 mm, posées avec un entraxe de 40 mm

**Protection incendie** : les tasseaux recevront un traitement ignifuge assurant une réaction au feu M2 ou M1 (si possible traitement en autoclave)

**Qualité sanitaire de l'air intérieur** : la laine minérale est confinée par :

- le feutre en partie inférieure
- les tasseaux BM sur les côtés
- le caisson de toiture en partie supérieure

**Protection durant les travaux** : tous ces éléments de caissons sont légers et maniables. Un soin particulier devra être apporté à la manutention (chargement, déchargement) et à la pose, afin de ne pas abîmer la sous face. De même que les autres caissons de toiture, les caissons seront protégés des intempéries par un bâchage soigné et entretenu. Ce dès leur pose, et jusqu'à la pose de la membrane.

Le nettoyage et la remise en état en fin de chantier des pièces salies ou détériorées par lavage, ponçage, rebouchage, rabotage, remplacement ou tout autre moyen approprié sont aussi dus par le présent lot. Ces dispositions visent à livrer des ouvrages bois en **parfait état d'aspect et de propreté**.

*Y compris toutes découpes, sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : dans la salle Motricité

#### 1.5.1.9 Tasseaux BM 60/75

**Matériaux** : BM C24

**Essence** : Epicéa, durable naturellement en classe de service 2

**Géométrie** : 60/75 mm

**Fixation** : dans les murs en béton par chevilles ou sur le côté des poutres et pannes par vissage ;

Une adaptation locale sera nécessaire au droit de l'emplacement de stockage provisoire de la P.A.C.

**Fonction mécanique** : support de caisson

*Y compris découpes, usinages et autres adaptations, quincaillerie et toutes sujétions.*

### 1.5.2 Complément de toiture au dessus des dalles BA

**Localisation** : au dessus des dalles de toiture en béton armé

#### 1.5.2.1 Film pare-vapeur

Film pare-vapeur, conforme aux prescriptions du DTU 31.2, mis en œuvre sur la dalle BA, fixé par la pose des pannelettes BM

*Y compris découpes, recouvrements, accessoires et toutes sujétions.*

#### 1.5.2.2 Pannelettes BM 60/225

**Géométrie** : 60/225 mm, entraxe 600 mm maximum

**Fixation** : les pannelettes sont posées et fixées sur la dalle BA par chevilles mécaniques à expansion contrôlée, à travers le frein-vapeur

*Y compris usinage, quincaillerie et toutes sujétions.*

#### 1.5.2.3 Isolant ouate de cellulose insufflée 265 à 625 mm

**Epaisseur** : variable (265 à 625 mm)

**Mise en œuvre** : ouate de cellulose insufflée entre les pannelettes BM, sur la dalle béton, après interposition du film pare-vapeur.

#### 1.5.2.4 Pannelettes BM en sifflet 60/40 à 60/400

**Géométrie** : découpe en sifflet 60/40 à 60/400 environ, pour recréer la pente de toiture à 3% ; entraxe 600 mm maximum

**Fixation** : pose sur les pannelettes 60/225, et fixation par tirefond

*Y compris usinage, quincaillerie et toutes sujétions.*

#### 1.5.2.5 Panneau de toiture OSB IV 4RL 22mm

**Géométrie** : épaisseur 22mm, rainure-languette

**Fonction** : support d'isolant extérieur ;

Ce panneau participe à l'enveloppe d'étanchéité à l'air des bâtiments ;

**Fixation** : directement sur les pannelettes BM

*Y compris tous percements, entailles, coupes et sujétions d'usines liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

### 1.5.3 Plafonds acoustiques suspendus LR 30mm + tasseaux BM épicea 25/35 traité M1

Plafonds acoustiques suspendus, composés de :

- Cadre BM 40/60 mm
- Laine de roche acoustique ép. 30 mm
- Feutre noir M1
- Tasseaux BM en épicea 25/35 mm, posées avec un entraxe de 40 mm

**Protection incendie** : les tasseaux recevront un traitement ignifuge assurant une réaction au feu M2 ou M1 (si possible traitement en autoclave)

**Qualité sanitaire de l'air intérieur** : la laine minérale est confinée par :

- le feutre en partie inférieure
- un élément vertical de retour (identique au plafond : tasseaux BM + laine de roche + feutre noir + tasseaux BM) assurant la jonction avec le caisson de toiture
- le caisson de toiture

pour les éléments de plafond de grande longueur.

- le feutre en partie inférieure
- les tasseaux BM sur les côtés + retour du feutre noir
- un panneau de fermeture en fibres de bois (non structurel, ép. 9mm) sur le dessus du module

pour les éléments de plafond de faible longueur.

**Fixation** : par vissage dans des tasseaux 60/75 mm, fixés au préalable sur le côté des poutres (ou dans les murs en béton) par tirefond (ou cheville mécanique)

**Indications sur le métré** : seules sont comptées les surfaces horizontales (surfaces nettes : les vides pour positionnement des luminaires ont été déduits), pas les retours verticaux pour encoisonnement de la laine minérale.

*Y compris éléments de retour verticaux, toutes découpes, sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans archi

### 1.5.4 Ossatures d'atrium

Panneaux CC ép. 146 mm, usinés pour former une boîte :

- Trois faces entièrement fermées (revêtues de bardage zinc hors lot)
- Une face ouverte (châssis de désenfumage hors lot)
- Face supérieure (verrière hors lot)

**Fixation** : les panneaux latéraux sont fixés sur les poteaux principaux, solidarisation par vissage dense.

*Y compris toutes découpes, sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, cornières métalliques, et toutes sujétions.*

**Localisation** : au R+1, selon plans

*Rq : Pour tous les autres accessoires en toiture (fenêtre de toit, ...), aucune ossature structurelle n'est prévue à ce lot (rehausses hors lot)*

## 1.6 Equipements, accessoires et percements en toiture

### 1.6.1 Équipements de sécurité en toiture :

Des équipements sont prévus en toiture pour assurer la sécurité du personnel d'entretien.

Tous ces équipements sont hors lot, mais une concertation devra être établie avec le lot concerné pour le positionnement exact et le mode de fixation. Les efforts amenés par une action accidentelle sur ces équipements seront pris en compte.

- points d'ancrage (classe A) : Un essai statique doit être réalisé en exerçant une force de 10KN dans la direction dans laquelle la force est susceptible appliquée en service. Cette force doit être maintenue pendant 3 minutes. Le dispositif d'ancrage doit supporter la force.  
Un essai de résistance dynamique doit être effectué. La masse tombante doit être arrêtée. (NF EN 795)

- lisse de protection autour de l'atrium :

H1= effort ponctuel en tête de potelet = 100daN

H2= effort réparti uniformément sur la lisse supérieure = 30daN/ml

Flèche maximale de 30 mm en tête de potelet ou au milieu des lisses.

Localisation : voir plan masse architecte

### 1.6.2 Accessoires en toiture :

Localisation : voir plan masse architecte

#### 1.6.2.1 Fenêtre de toit 140×114 (fourniture et pose hors lot)

Les dimensions des fenêtre de toit (114 cm de large) ont été choisies pour s'adapter à la trame de la structure principale de toiture. Les fenêtre de toit et les rehausses (hors lot) sont posés et fixés directement sur la charpente bois. Ils n'appuient pas sur les caissons de toiture. Le caisson sera simplement interrompu de part et d'autre du fenêtre de toit, avec finition en plaque de plâtre sur la rive latérale + profil d'angle métallique pour une finition soignée entre les deux plaques de plâtre.

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre le caisson de toiture et la structure principale.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur le châssis.

#### 1.6.2.2 Désenfumages 100×100 (fourniture et pose hors lot) :

Les désenfumages sont situés au droit des escaliers. A cet endroit, les caissons de toiture portent de mur à mur, sans élément principal de charpente. Les châssis de désenfumage (hors lot) seront donc posés et fixés directement sur les caissons de toiture. La réservation sera prévue en atelier, ainsi que le renfort correspondant (chevêtre BM). On veillera à bien remplir d'isolant toutes les petites cavités créées par ce dispositif. La finition sur la rive latérale sera assurée par plaque de plâtre + profil d'angle métallique pour une finition soignée entre les deux plaques de plâtre.

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre le caisson de toiture et la structure principale.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur le châssis.

#### 1.6.2.3 Atrium (ossature à la charge du présent lot : voir § 2.3.3)

La verrière photovoltaïque de l'Atrium est posée et fixée directement sur la charpente bois. Elle n'appuie pas sur les caissons de toiture. Les caissons seront simplement interrompus contre la verrière.

Aucune exigence spéciale n'est requise pour la finition de la rive latérale du caisson, qui ne sera pas apparente (l'ossature en contrecollé de la verrière redescend devant le caisson).

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre les caissons de toiture et l'ossature de la verrière.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur l'ossature (panneau bois).

#### 1.6.2.4 Accès toiture « passe-dôme » 100/100 (hors lot)

Cet accessoire est situé au droit des locaux techniques (toiture type 4 : dalle béton + complément d'isolation). Les pannelettes BM seront calées contre la réservation pratiquée dans le béton, et complétées par des entretoises BM pour former chevêtre.

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre les pannelettes/entretoises et le pare vapeur.
- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre les pannelettes/entretoises et le panneau supérieur d'OSB, au droit de cette réservation.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur le châssis.

### 1.6.3 Percements en toiture :

#### 1.6.3.1 Percements des caissons de toiture

Tous les percements des caissons doivent être prévus en amont.

L'entreprise du présent lot intégrera dans ces caissons, en atelier, des manchons, destinés à être raccordés aux conduits

Exemple de conduits :

- Naissances et descentes d'eaux pluviales :

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre le manchon et le complexe de couverture (relevé soigné du film pare-vapeur au droit de l'élément traversant et collage à l'aide d'une bande adhésive + bande adhésive sur le panneau d'OSB supérieur).
- Le lot Chauffage / Ventilation assure l'étanchéité à l'air entre le conduit intérieur et le manchon
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur la naissance d'EP.

Principe : voir détail DT27

Localisation : voir plan masse archi

#### **1.6.3.2 Percements dans la toiture type 4 (dalle béton + complément d'isolation)**

Après la mise en œuvre de la dalle en béton, le lot ventilation mettra en place le conduit ou la gaine d'extraction traversante. Le présent lot interviendra ensuite pour réaliser le complément d'isolation (pannelettes BM + isolant + panneau OSB).

Exemple de conduits :

- Ventilation ascenseur
- Ventilation du local de traitement d'air R+1 et rejet PAC (Diamètres : 355, 700 et 900 mm)

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre le conduit ou la gaine d'extraction et le complexe de couverture (relevé soigné du film pare vapeur au droit de l'élément traversant et collage à l'aide d'une bande adhésive).
- Le lot Chauffage / Ventilation assure l'étanchéité à l'air entre l'élément traversant et la dalle en béton de toiture.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur le conduit ou la gaine d'extraction.

Principe : voir détail DT24

Localisation : voir plans Klimatherm

## 2.3 Toiture

### 2.3.1 Caissons préfabriqués

Dito § 1.5.1

### 2.3.2 Plafonds acoustiques suspendus LR 30mm + tasseaux BM épicéa 25/35 traité M1

Plafonds acoustiques suspendus, composés de :

- Cadre BM 40/60 mm
- Laine de roche acoustique ép. 30 mm
- Feutre noir M1
- Tasseaux BM en épicéa 25/35 mm, posées avec un entraxe de 40 mm

**Protection incendie** : les tasseaux recevront un traitement ignifuge assurant une réaction au feu M2 ou M1 (si possible traitement en autoclave)

**Qualité sanitaire de l'air intérieur** : la laine minérale est confinée par :

pour les éléments de plafond de grande longueur :

- le feutre en partie inférieure
- un élément vertical de retour (identique au plafond : tasseaux BM + laine de roche + feutre noir + tasseaux BM) assurant la jonction avec le caisson de toiture
- le caisson de toiture

pour les éléments de plafond de faible longueur :

- le feutre en partie inférieure
- les tasseaux BM sur les côtés + retour du feutre noir
- un panneau de fermeture en fibres de bois (non structurel, ép. 9mm) sur le dessus du module

**Fixation** : par vissage dans des tasseaux 60/75 mm, fixés au préalable sur le côté des poutres (ou dans les murs en béton) par tirefond (ou cheville mécanique)

**Indications sur le mètre** : seules sont comptées les surfaces horizontales (surfaces nettes : les vides pour positionnement des luminaires ont été déduits), pas les retours verticaux pour encoisonnement de la laine minérale.

*Y compris éléments de retour verticaux, toutes découpes, sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans archi

### 2.3.3 Ossatures de lanternaux et verrières

Panneaux CC ép. 146 mm, usinés pour former une boîte :

- Deux faces entièrement fermées (revêtues de bardage zinc hors lot)
- Deux faces largement ouvertes (revêtues de plaques de polycarbonates hors lot)
- Face supérieure (support d'étanchéité hors lot)

Sur les faces ouvertes, un tube métallique assure la stabilité.

**Fixation** : les panneaux latéraux sont entaillés pour s'emboîter sur les poutres principales; solidarisation par vissage dense.

Le panneau supérieur est solidarisé à chaque face par cornière métallique vissée.

*Y compris toutes découpes, sujétions d'usinages liées aux parfaites réalisation et finition, quincaillerie, tubes et cornières métalliques, et toutes sujétions.*

**Localisation** : selon plans

*Rq : Pour tous les autres accessoires en toiture (fenêtre de toit, ...), aucune ossature structurelle n'est prévue à ce lot (rehausses hors lot)*



## 2.4 Equipements, accessoires et percements en toiture

### 2.4.1 Équipements de sécurité en toiture :

Des équipements sont prévus en toiture pour assurer la sécurité du personnel d'entretien.

Tous ces équipements sont hors lot, mais une concertation devra être établie avec le lot concerné pour le positionnement exact et le mode de fixation. Les efforts amenés par une action accidentelle sur ces équipements seront pris en compte.

- points d'ancrage (classe A) : Un essai statique doit être réalisé en exerçant une force de 10KN dans la direction dans laquelle la force est susceptible appliquée en service. Cette force doit être maintenue pendant 3 minutes. Le dispositif d'ancrage doit supporter la force.

Un essai de résistance dynamique doit être effectué. La masse tombante doit être arrêtée. (NF EN 795)

- lisse de protection autour de la verrière du hall :

H1= effort ponctuel en tête de potelet = 100daN

H2= effort réparti uniformément sur la lisse supérieure = 30daN/ml

Flèche maximale de 30 mm en tête de potelet ou au milieu des lisses.

Localisation : voir plan masse architecte

### 2.4.2 Accessoires en toiture :

Localisation : voir plan masse architecte

#### 2.4.2.1 Fenêtre de toit 140×114 (fourniture et pose hors lot)

Les dimensions des fenêtre de toit (114 cm de large) ont été choisies pour s'adapter à la trame de la structure principale de toiture. Les fenêtre de toit et les rehausses (hors lot) sont posés et fixés directement sur la charpente bois. Ils n'appuient pas sur les caissons de toiture. Le caisson sera simplement interrompu de part et d'autre du fenêtre de toit, avec finition en plaque de plâtre sur la rive latérale + profil d'angle métallique pour une finition soignée entre les deux plaques de plâtre.

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre le caisson de toiture et la structure principale.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur le châssis.

#### 2.4.2.2 Lanterneaux (ossature à la charge du présent lot : voir § 2.3.3)

Les dimensions des lanterneaux ont été choisies pour s'adapter à la trame de la structure principale de toiture. Les ossatures (voir § 2.3.3) sont posées et fixés directement sur la charpente bois. Elles n'appuient pas sur les caissons de toiture. Le caisson sera simplement interrompu de part et d'autre du lanterneau.

Aucune exigence spéciale n'est requise pour la finition de la rive latérale du caisson, qui ne sera pas apparente (l'ossature en contrecollé du lanterneau redescend devant le caisson (voir détail DT27).

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur l'ossature (panneau bois).

#### 2.4.2.3 Verrières (ossature à la charge du présent lot : voir § 2.3.3)

La verrière photovoltaïque du Hall est perpendiculaire au sens de pose de la toiture. Les porteurs principaux filent sous la verrière. La verrière est posée et fixée directement sur la charpente bois. Elle n'appuie pas sur les caissons de toiture. Les caissons seront simplement interrompus contre la verrière.

Aucune exigence spéciale n'est requise pour la finition de la rive latérale du caisson, qui ne sera pas apparente (l'ossature en contrecollé de la verrière redescend devant le caisson.

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre les caissons de toiture et l'ossature de la verrière.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur l'ossature (panneau bois).

### **2.4.3 Percements en toiture :**

#### **2.4.3.1 Percements des caissons de toiture**

Tous les percements des caissons doivent être prévus en amont.

L'entreprise du présent lot intégrera dans ces caissons, en atelier, des manchons, destinés à être raccordés aux conduits

Exemple de conduits :

- Naissances et descentes d'eaux pluviales

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre le manchon et le complexe de couverture (relevé soigné du film pare vapeur au droit de l'élément traversant et collage à l'aide d'une bande adhésive + bande adhésive sur le panneau d'OSB supérieur).
- Le lot Chauffage / Ventilation assure l'étanchéité à l'air entre le conduit intérieur et le manchon
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur la naissance d'EP.

Principe : voir détail DT27

Localisation : voir plan masse archi

#### **2.4.3.2 Percements dans la toiture type 4 (dalle béton + complément d'isolation)**

Après la mise en œuvre de la dalle en béton, le lot ventilation mettra en place le conduit ou la gaine d'extraction traversante. Le présent lot interviendra ensuite pour réaliser le complément d'isolation (pannelettes BM + isolant + panneau OSB).

Exemple de conduits :

- Ventilation du local de traitement d'air RdC (Diamètres : 355 mm)
- Ventilation du local lingerie RdC (Diamètres : 200 mm)

Interface des travaux d'étanchéité à l'air :

- Le présent lot a la charge de l'étanchéité à l'air entre le conduit ou la gaine d'extraction et le complexe de couverture (relevé soigné du film pare-vapeur au droit de l'élément traversant et collage à l'aide d'une bande adhésive).
- Le lot Chauffage / Ventilation assure l'étanchéité à l'air entre l'élément traversant et la dalle en béton de toiture.
- Le lot Etanchéité assure le relevé d'étanchéité sur le conduit ou la gaine d'extraction.

Principe : voir détail DT24

Localisation : voir plans Klimatherm

---

## LOT 5 : MENUISERIES EXTERIEURES

### SOMMAIRE

GENERALITES .....	2
DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	8
PREAMBULE .....	8
5.1 Caractéristiques des menuiseries (Cas des ouvrages isolés – Portes de SAS par exemple ou direction, salle des maîtres, ...)	9
5.1.1 Type aluminium.....	9
5.2 Liste des menuiseries utilisées soit en isolé, soit en association suivant les façades.....	9
5.2.1 Châssis fixes .....	9
5.2.2 Châssis à ouverture à la française.....	10
5.2.3 Châssis oscillo-battant.....	10
5.2.4 Châssis à soufflet.....	11
5.2.5 Porte ouvrant à la française .....	11
5.2.6 Porte sur pivot .....	12
5.2.7 Type stabalux (ensemble des classes suivant tableau des menuiseries).....	12
5.2.8 Portes pleines coupe-feu .....	12
5.3 Tableau de localisation des menuiseries aluminium .....	13
5.4 Habillage et divers .....	22
5.4.1 Précadres .....	22
5.4.2 Bavettes d'appuis .....	22
5.4.3 Façade de coffre brise soleil.....	22
5.4.4 Tôles de finition.....	22
5.4.5 Entrées d'air : SANS OBJET, ventilation double flux .....	22
5.4.6 Ouverture motorisée électrique .....	23
5.4.7 Commande Co <sub>2</sub> .....	23
5.5 Protections solaires .....	23
5.5.1 Stores extérieurs pilotés .....	23
5.5.1.1 Automatisme de gestion des brises-soleil .....	24
5.5.2 Stores occultants verticaux .....	24
5.5.3 Stores électriques horizontaux.....	24
5.5.4 Stores à lames horizontales .....	25
5.6 Verrières photovoltaïque .....	25
5.7 Signalétique .....	25
5.8 Bardage polycarbonate alvéolaire.....	25

---

## DESCRIPTION DES OUVRAGES

### PREAMBULE

Chantier en procédure HQE (Haute Qualité Environnementale)

OBLIGATION Contractuelle de livrer au maître d'ouvrage un bâtiment à basse consommation (BBC)

1. Obligation est faite à TOUS LES CORPS d'ETAT d'adhérer et de respecter la Charte Chantier Vert telle qu'elle est établie et jointe au dossier de consultation, elle fera partie intégrante des pièces du marché.
2. En aggravation des obligations des entrepreneurs à participer financièrement au compte dit "Prorata des marchés" et de sa gestion, un collège d'entreprises gérant une cellule de coordination pour l'application de cette charte verte sera formé il sera composé de :
  - Le lot GROS ŒUVRE
  - Le lot CHARPENTE BOIS
  - Le lot ELECTRICITEafin d'avoir en permanence un responsable de l'application de cette charte du début à la fin du chantier avec passage de témoin entre responsables au moment du départ du chantier d'un membre de la cellule de coordination
3. La collecte des déchets de chantier se fera sur site avec mise en place d'une déchetterie dont les frais seront répartis au prorata des différents lots.  
Elle devra au minimum comprendre :
  - 1 benne déchets bois
  - 1 benne carton plastique COUVERTE
  - 1 benne pour les aciers
  - 1 benne pour les DIB
  - des big bag pour la collecte de produits polluants et dangereux
4. Un vestiaire commun pour 20 à 25 personnes sera posé en base de vie par le lot Gros œuvre pour toutes les entreprises, les frais seront imputés au compte prorata.  
Un comptage eau et électricité sera affecté à la base de vie afin de déterminer la part des consommations propre à la vie du chantier d'une part et à la construction d'autre part. L'entreprise de Gros œuvre est chargée de cette installation, les frais seront au compte prorata.  
Cette liste n'est pas exhaustive, elle est complétée par la charte verte chantier.
5. En vu de l'obtention du label BBC, un test d'étanchéité à l'air sera fait sur le bâtiment au moment du clos couvert par mise en dépression ou surpression, d'où l'importance à apporter à la réalisation des ouvrages. A l'issue de ce test, les corps d'état secondaire prendront en charge le maintien de cette étanchéité, il sera donc nécessaire de sensibiliser les compagnons (respect des pare vapeur, calfeutrement après passage des réseaux....). Un nouveau test sera exécuté à la livraison du bâtiment.  
Tous travaux à reprendre dus à des négligences seront effectués en réparation par le lot le plus compétant en la matière, les frais seront imputés au compte prorata.
6. L'organisme indépendant choisi par le maître d'ouvrage pour les tests d'étanchéité à l'air participera aux réunions de préparation pour sensibiliser toutes les entreprises aux points sensibles de risque de fuites en apportant son expérience sur les tests déjà réalisés.
7. L'assistant HQE au maître d'ouvrage pourra avec accord du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage intervenir auprès des entreprises pour contrôler et faire exécuter l'application des procédures qu'il s'agisse de l'application de la Charte verte Chantier ou le respect de l'objectif HQE construction.

NOTA : La composition des façades met en place deux type de système combiné, des menuiseries aluminium à rupture de pont thermique et des façades rideau de type Stabalux ou équivalent.  
L'incorporation des menuiseries traditionnelles aluminium dans les murs rideaux se fera par des profils adaptés qui seront pris dans les serveurs de mur rideau.

## 5.1 Caractéristiques des menuiseries (Cas des ouvrages isolés – Portes de SAS par exemple ou direction, salle des maîtres, ...)

### 5.1.1 Type aluminium

- Menuiseries en aluminium,
- Rupture de pont thermique,
- Profils sous avis technique,
- Finition laquée par poudre polyester 80 microns,
- Aspect satiné,
- Profils extrudés,
- Assemblage à coupe d'onglet par équerres en alliage d'aluminium,
- Etanchéité des assemblages par colle à deux composant,
- Vitrage isolant maintenus par pareclose et joints EPDM,
- Utilisation suivant les cas de vitrage clair simple ou feuilleté,
- Tapée de reprise de doublage.

LE U GLOBAL DES MENUISERIE DEVRA ETRE AU MINIMUM  $U = 1,45 \text{w/m}^2.\text{K}$

## 5.2 Liste des menuiseries utilisées soit en isolé, soit en association suivant les façades

### 5.2.1 Châssis fixes

*Fourniture et pose de châssis fixes.*

Comprenant : - Cadre périphérique en aluminium,  
- Profil d'adaptation dans le cas d'insertion dans le mur rideau,  
- Vitrage double isolant en verre ordinaire ou feuilleté suivant les cas,  
- Dimensions suivant plan architectes,  
- Mortaise et grille entrée d'air en alu laqué dans la teinte de la menuiserie.

Localisation : - Suivant façades les fixes attenants à des portes ou châssis.

## 5.2.2 Châssis à ouverture à la française

*Fourniture et pose de châssis à la française.*

- Comprenant : - Dormant périphérique en aluminium laqué,  
- Profil d'adaptation dans le cas d'insertion dans le mur rideau,  
- Tapées de reprise de doublage,  
- Ouvrant en aluminium,  
- Assemblage par coupe d'onglet,  
- Joint central à double portée,  
- Joint de battement côté intérieur,  
- Drainage de l'ouvrant et du dormant,  
- Bavette démontable extérieure,  
- Poignée à crémone,  
- Paumelles en aluminium.

Localisation : - Suivant plans et façade

Nota : Certains châssis en façade seront équipés de carré pompier sur leur face extérieure.

## 5.2.3 Châssis oscillo-battant

*Fourniture et pose de châssis oscillo-battant.*

- Comprenant : - Ouvrant de 50 mm et dormant de 42 mm avec affleur extérieur,  
- Profil d'adaptation dans le cas d'insertion dans le mur rideau,  
- Assemblage en coupe d'onglet,  
- Etanchéité à l'eau exceptionnelle et perméabilité à l'air renforcée par :  
- joint central à double portée  
- joint de battement périmétral côté intérieur  
- Fermetures et articulations : ferrure monocommande avec poignée à demi-tour, tringles, compas de verrouillage et système anti-fausse manœuvre,  
- Drainage de l'ouvrant par busette et du dormant par trous oblongs équipés de déflecteur anti-refoulement,  
- Gorge de récupération des eaux de condensation côté intérieur,  
- Bavettes démontables côté extérieur permettant la visite du calfeutrement (conformité au DTU 37.1).

Localisation : - Suivant plans et façade.

## 5.2.4 Châssis à soufflet

*Fourniture et pose de châssis à soufflet.*

- Comprenant :
- Ouvrant et dormant avec affleur extérieur,
  - Profil d'adaptation dans le cas d'insertion dans le mur rideau,
  - Assemblage en coupe d'onglet,
  - Etanchéité à l'eau exceptionnelle et perméabilité à l'air renforcée par :
    - joint central à double portée
    - joint de battement périmétral côté intérieur
  - Fermetures en partie haute par mécanisme électrique
  - Manœuvre sur attente de l'électricien bouton de commande au présent lot
  - Boîtier de pilotage pour raccordement à la GTB au présent lot
  - Paumelles en aluminium avec chemises en polyamide, axes et inserts en inox,
  - Drainage de l'ouvrant par busette et du dormant par trous oblongs équipés de déflecteur anti-refoulement,
  - Gorge de récupération des eaux de condensation coté intérieur.

- Localisation :
- Sur les édicules bardés en polycarbonate
  - Sur les flancs de la verrière Atrium.

## 5.2.5 Porte ouvrant à la française

*Fourniture et pose de porte ouvrant à la française.*

- Comprenant :
- 1 Porte vitrée à un vantail ouvrant à la française,
  - Profil d'adaptation dans le cas d'insertion dans le mur rideau,
  - Ouvrant et dormant de 42 mm coplanaires,
  - Traverses haute basse et intermédiaires (éventuelles) suivant détail architecte,
  - Assemblage en coupe d'onglet,
  - Etanchéité :
    - sur trois côtés par double battement et joints EPDM
    - en partie basse, double étanchéité par rejet d'eau, joint brosse et profilé seuil,
  - Paumelles en aluminium réglables avec axe inox et chemises polyamide à excentrique,
  - Serrure à pêne dormant 1/2 tour à larder adaptée aux profilés avec cylindre Européen,
  - Ferme-porte à crémaillère à bras coulissant (force adaptée au poids du vantail) type GEZE 5000 ou équivalent,
  - Butoir de porte au sol ou mural suivant localisation type NORMBAU,
  - Vitrage double en glace feuilletée type STADIP,
  - Béquilles doubles type BEZAULT GOLF ou équivalent (Aluminium naturel).

- Localisation :
- Suivant plans et façade.

### 5.2.6 Porte sur pivot

*Fourniture et pose de porte sur pivot.*

- Comprenant : - 1 Porte vitrée à un vantail sur pivot ferme porte,
- Profil d'adaptation dans le cas d'insertion dans le mur rideau,
  - Ouvrant et dormant de 42 mm coplanaires,
  - Traverses haute et basse suivant détail architecte,
  - Assemblage en coupe d'onglet,
  - Etanchéité :
    - sur trois côtés par double battement et joints EPDM
    - en partie basse, double étanchéité par rejet d'eau, joint brosse et profilé seuil en inox,
  - Paumelles en rouleau aluminium réglables avec axe inox et chemises polyamide à excentrique,
  - Serrure à larder à cylindre Européen ou équivalent : haute et basse à 3 points à cylindre,

- Ensemble comprenant :
- Poignée bâton de Maréchal toute hauteur inox avec insert acier anti-corrosif (teinte au choix des Architectes).
  - Butoir de porte au sol ou mural suivant localisation type NORMBAU.
  - Vitrage double en glace feuilletée type STADIP.
  - Joint anti pince doigts

Localisation : - Suivant plans et façades, les portes de SAS

### 5.2.7 Type stabalux (ensemble des classes suivant tableau des menuiseries)

- Technique du manchon de vis pour montage direct sur infrastructure en bois
- Vissage du manchon de vis
- Pose du joint intérieur
- Pose du double vitrage isolant
- Pose du joint extérieur
- Baguette couvre joint avec vis spéciale
- Incorporation d'ouvrant suivant façade
- LE U GLOBAL DES ENSEMBLES DEVRA ETRE AU MINIMUM DE  $U = 1,45w/m^2.K$

### 5.2.8 Portes pleines coupe-feu

- Comprenant : - Référence Malerba ou équivalent,
- Bloc porte à 1 vantail ,
  - Huisserie en tôle pliée 20/10<sup>e</sup>, feuillure de 62 x 25 munie de pattes à scellement, barre d'écartement et talon d'ancrage 30 mm ; ensemble protégé par peinture antirouille à base de résine époxydique cuite au four,
  - Vantail épaisseur 57 mm,
  - Parement en acier galvanisé prélaqué d'épaisseur 75/100<sup>e</sup>, ferré par deux pivots axe 14 mm et pion antidégondage,
  - Joint intumescent intégré en vantail,
  - Vantail équipé d'une barre anti-panique et d'un ferme-porte,
  - Seuil étanche.
  - RAL idem menuiseries Alu
  - Habillage en lames verticales du même type que le bardage ou si pas de procès verbal cadre et remplissage en lame de bardage.

Localisation : - Suivant tableau des portes, les locaux de rangement



## 5.3 Tableau de localisation des menuiseries aluminium

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
NIVEAU NO												
A1	SAS	Porte 2 vantaux ouvrant à la française + un fixe latéral et une tapée de bardage. Le tout surmonté d'une grille à vantelle laquée avec tôle de fermeture arrière laquée	Double vitrage Stadip 2 faces	X	X	X		X				3,30 x 2,30 ht
												3,30 x 1,10 ht
A2	Réunion	Ensemble composé d'un fixe et d'un oscillo-battant	Double vitrage isolant				X				ve	2400x1400 ht
A3	Infirmierie	Châssis oscillo-battant	Double vitrage Stadip isolant - 2 faces				X				ve	1200x1400ht
A4	Rased	Châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant				X				ve	1200x1400ht
A5	Réunion Rased	Ensemble composé de 2 fixes et d'un oscillo-battant	Double vitrage isolant				X				ve	3600x1400ht
A6	Réunion Rased	Ensemble composé de 2 fixes et d'une porte ouvrant à l'anglaise	Double vitrage isolant Stadip 2 faces	X		X	X				ve	3700x2100ht
A7	Dépôt 2	Porte en acier CF 1/2h ouvrant à la française + habillage lame Douglas idem bardage	Suivant CCTP	X		X	X					900x2100ht
A8	Maître + directrice	Ensemble composé d'un fixe central et de 2 oscillo-battants latéraux	Double vitrage isolant				X				ve	3610x2100ht
A9	SAS 2	Porte ouvrant à l'anglaise à 2 vantaux + surmonté d'1 fixe opaque + remplissage panneau alu isolé	Double vitrage isolant Stadip 2 faces	X	X	X		X				2000x3000ht
A10	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant deux faces Stadip								To	1150x3000ht
A11	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant deux faces Stadip								To	1150x3000ht
A12	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant deux faces Stadip								To	1150x3000ht
A13	Elémentaire 1	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht
A14	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A15	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A16	Atelier 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A17	Atelier 1	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A18	Atelier 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A19	Elémentaire 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A20	Elémentaire 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A21	Elémentaire 2	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht
A22	Elémentaire 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A23	Elémentaire 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A24	Elémentaire 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 1 face Stadip								To	1150x3000ht
A25	Sanitaire 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A26	SAS 3	Ensemble composé d'1 porte à l'anglaise tiercée 2 vantaux et de fixes latéraux surmonté d'une grille à vanelles	Double vitrage isolant Stadip 2 faces	X	X	X		X				3500x3000ht
A27	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A28	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A29	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A30	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A31	Salle plurivalente	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht
A32	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A33	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A34	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A35	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A36	Salle plurivalente	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant Stadip 2 faces				X				To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht
A37	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x900ht
A38	Salle plurivalente	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x900ht
A39	Extension 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x900ht

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A40	Extension 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x900ht
A41	Extension 1	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage 2 faces Stadip				X				To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht
A42	Extension 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A43	Extension 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A44	Extension 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A45	Extension 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A46	Extension 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A47	Extension 2	Type Stabalux avec incorporation d'un oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht
A48	Extension 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A49	Extension 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A50	Classe 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A51	Classe 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A52	Classe 6	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1150x600ht 1150x1500ht 1150x900ht
A53	Classe 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A54	Classe 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A55	Classe 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x3000ht
A56	SAS 4	Porte à 2 vantaux à l'anglaise + tapée reprise bardage surmontée d'une grille à vantelle alu laquée avec fermeture tôle alu laquée face intérieure	Double vitrage isolant 2 faces Stadip	X	X	X		X				2000x3200ht
A57	Classe 5	Ensemble composé de 2 fixes	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	2250x2100ht
A58	Classe 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A59	Classe 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A60	Classe 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A61	Classe 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A62	Classe 5	Châssis oscillo battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1150x2600ht
A63	Repos 3	Châssis oscillo battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A64	Classe 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A65	Classe 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A66	Classe 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A67	Classe 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A68	Classe 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A69	Classe 4	Châssis oscillo battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A70	Repos 2	Châssis oscillo battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A71	Classe 3	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A72	Classe 3	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A73	Classe 3	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A74	Classe 3	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A75	Classe 3	Châssis oscillo battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A76	Maître + directrice	Ensemble composé de 2 châssis oscillo- battants et d'1 fixe central	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	3600x2100ht
A77	SAS 5	Porte ouvrant à l'anglaise à 2 vantaux + surmonté d'1 fixe	Double vitrage isolant Stadip 2 faces	X	X	X		X				2000x2100ht
												2000x1500ht
A78	Sanitaire 10	Porte 1 vantaîl à la française	Double vitrage isolant 2 faces Stadip	X		X		X				900x2100ht
A79	Dépôt 5	Porte en acier CF 1/2h ouvrant à la française	Habillage en lame de Douglas idembardage	X		X	X					900x2100ht
A80	Galerie 3	Porte 2 vantaux tiercée à l'anglaise et fixe en imposte	Double vitrage isolant 2 faces Stadip	X	X	X	X					1800x2500ht
A81	Classe 2	Ensemble composé de 2 fixes	Double vitrage isolant 2 faces Stadip									2400x2500ht
A82	Classe 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A83	Classe 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A84	Classe 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A85	Classe 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A86	Classe 2	Châssis oscillo battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A87	Repos 1	Ensemble composé d'1 fixe et d'1 oscillo- battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	2400x2600ht
A88	Classe 1	Châssis oscillo battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A89	Classe 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A90	Classe 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A91	Classe 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A92	Classe 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
A93	Classe 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1150x2600ht
NIVEAU N1												
A101	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A102	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A103	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A104	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A105	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A106	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A107	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A108	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A109	Motricité	Châssis à soufflet à ouverture électrique piloté par la GTC	Double vitrage isolant 2 faces Stadip						X		Se	1200x1600ht
A110	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A111	CDI	Fixe type Stabalux + tôle alu sandwich reprise de béton	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A112	CDI	Châssis à soufflet à ouverture électrique piloté par la GTC	Double vitrage isolant 2 faces Stadip						X		Se	1200x1600ht
A113	CDI	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A114	CDI	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A115	CDI	Châssis à soufflet à ouverture électrique piloté par la GTC	Double vitrage isolant 2 faces Stadip						X		Se	1200x1600ht

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A116	CDI	Fixe type Stabalux + tôle alu sandwich reprise de béton	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1300x1600ht
A117	Escalier 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1800x1600ht
A118	Galerie 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1700x1600ht
A119	Elémentaire 3	Châssis fixe	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	500x1400ht
A120	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A121	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A122	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A123	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A124	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A125	Elémentaire 1	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A126	Atelier 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A127	Atelier 2	Fixe type Stabalux avec incorporation d'1 châssis à la française + carré extérieur accès pompier	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A128	Atelier 2	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A129	Elémentaire 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A130	Elémentaire 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A131	Elémentaire 4	Fixe type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A132	Elémentaire 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A133	Elémentaire 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A134	Elémentaire 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A135	Elémentaire 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A136	Elémentaire 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A137	Elémentaire 5	Fixe type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A138	Elémentaire 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A139	Elémentaire 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A140	Elémentaire 5	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A141	Atelier 3	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A142	Atelier 3	Fixe type Stabalux avec incorporation d'1 châssis à la française + carré extérieur accès pompier	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A143	Atelier 3	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A144	Elémentaire 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A145	Elémentaire 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A146	Elémentaire 6	Fixe type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A147	Elémentaire 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A148	Elémentaire 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A149	Elémentaire 6	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A150	Elémentaire 7	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A151	Elémentaire 7	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A152	Elémentaire 7	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A153	Elémentaire 7	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A154	Elémentaire 7	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A155	Elémentaire 7	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A156	Atelier 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A157	Atelier 4	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht 1200x700ht
A158	Atelier 4	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A159	Elémentaire 8	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A160	Elémentaire 8	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A161	Elémentaire 8	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht

N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A162	Elémentaire 8	Type Stabalux avec incorporation d'1 châssis oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X				To	1200x1500ht
												1200x700ht
A163	Elémentaire 8	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A164	Elémentaire 8	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A165	Elémentaire 8	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								To	1200x2200ht
A166	Galerie 5	Ensemble composé de châssis fixes et d'1 oscillo-battant	Double vitrage isolant 2 faces Stadip				X					3650x1350ht
A167	Sanitaire 12	Châssis fixe	Double vitrage isolant 2 faces Stadip									1150x1350ht
A168	PAC	Grille à vantelle en Alu laqué avec moustiquaire démontable	Lame persiennée en Alu laqué									1500x2000ht
A169	PAC Démontable	Grille à vantelle en Alu laqué avec moustiquaire démontable	Lame persiennée en Alu laqué									1500x2000ht
A170	PAC Démontable	Grille à vantelle en Alu laqué avec moustiquaire démontable	Lame persiennée en Alu laqué									1500x2000ht
A171	LT d'Air 3	Grille à vantelle en Alu laqué avec moustiquaire démontable	Lame persiennée en Alu laqué									2200x2000ht
A172	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1000x1600ht
A173	Motricité	Châssis à soufflet à ouverture électrique piloté par la GTC	Double vitrage isolant 2 faces Stadip						X		Se	1200x1600ht
A174	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A175	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A176	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A177	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A178	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A179	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A180	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A181	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A182	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A183	Motricité	Châssis à soufflet à ouverture électrique piloté par la GTC	Double vitrage isolant 2 faces Stadip						X		Se	1200x1600ht



N°	Localisation	Type	Remplissage	FP	CP	SER	Bé	BM	ME	JAPD	St	Dimension
A184	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht
A185	Motricité	Fixe type Stabalux	Double vitrage isolant 2 faces Stadip								Se	1200x1600ht

## Légende :

FP : Ferme Porte  
 CP : crémonne pompier  
 SER : serrure  
 Bé : Béquille  
 BM : Bâton de maréchal  
 ME : Manœuvre électrique  
 JAPD : Joints anti pince doigts  
 St : stores  
 Dim : Dimension  
 Se : Stores Extérieurs  
 Ve : Verrière  
 To : Toile occultant électrique

## 5.4 Habillage et divers

### 5.4.1 Précadres

*Fourniture et pose de précadres.*

Comprenant : - Précadres en bois dur PEFC pour fixation des châssis,  
- Fixation sur maçonnerie par le présent lot.

Localisation : - - Suivant nécessité au droit des portes.

### 5.4.2 Bavettes d'appuis

*Fourniture et pose de bavettes d'appuis.*

Comprenant : - Bavettes en tôle d'aluminium laqué recouvrant entièrement l'appui et formant goutte d'eau,  
- Fixation à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle et du Maître d'œuvre.

Localisation : - Tous les châssis extérieurs du présent lot y compris les ensembles STABALUX

Nota : Seuil inox toute largeur sur les portes extérieures

### 5.4.3 Façade de coffre brise soleil

*Fourniture et pose de façade de coffre VR.*

Comprenant : - Panneau sandwich en acier laqué,  
- Support sur ossature galvanisée,  
- Teinte au choix des architectes.

Localisation : - Châssis 185 à 168,  
- Châssis 118 à 101

Nota : Démontage par travée au maximum par 3 châssis

### 5.4.4 Tôles de finition

*Tôle de finition pliée en aluminium laqué suivant détail architecte, coupe et carnet de détails.*

### 5.4.5 Entrées d'air : SANS OBJET, ventilation double flux

#### 5.4.6 Ouverture motorisée électrique

*Fourniture et pose d'un système d'ouverture.*

Comprenant : - Partie fixe sur le dormant de la menuiserie,  
- Moteur électrique.  
- Chaîne de liaison entre moteur et ouvrant  
- Vérin pneumatique simple effet  
- Commande locale sur attente électricien  
- Module de gestion permettant le raccordement sur la gestion technique centralisée  
- Contact sec de position ouvert/fermé en coordination avec le lot VMC.

Localisation : - Aération atrium, verrière et hall, édicules.

#### 5.4.7 Commande Co<sub>2</sub>

Comprenant : - Fourniture et pose d'une commande d'ouverture Co2 type Madicob ouverture et refermeture,  
- Vérin capoté sur châssis,  
- Réseau de cuivre,  
- Bouteille de gaz pour essais + réserve pour mise en service du bâtiment.

Localisation : - Ouverture du désenfumage Atrium.

### 5.5 Protections solaires

#### 5.5.1 Stores extérieurs pilotés

*Fourniture et pose de stores extérieurs à lame en aluminium anodisés de type Metalunic de GRIESSER.*

Comprenant : - Coulisses aluminium anodisées, fixation suivant détail architecte  
- Coffre aluminium laqué,  
- Manœuvre électrique  
- Toutes pièces de fixation et de déport par rapport aux menuiseries,  
- Essais et mise en service.

Localisation : - Suivant tableau des portes (repéré Se)

### 5.5.1.1 Automatisation de gestion des brises-soleil

*Mise en place d'une gestion centralisée permettant la commande automatique des brises-soleil par façade.*

Comprenant : - Mise en place de système de contrôle de groupe par quatre moteurs permettant de gérer une façade entière, nombre de module à prévoir suivant nombre de brise-soleil, raccordement sur attente au lot électricité,  
- Mise en place de capteur de luminosité et capteur de température par façades, permettant l'obscurcissement automatique par façade,  
- Mise en place d'un capteur d'intempérie permettant le relevage de l'ensemble des brises-soleil en cas de vent ou neige,  
- Compris tous appareils d'alimentation.

Localisation : - Façade Sud-Est et façade Sud-Ouest

Nota

Objectif : Gestion automatique par façades de la fermeture des brises-soleil pour éviter les apports dus à l'ensoleillement et donc les surchauffes suivant les saisons. Protection de l'ouvrage en cas d'intempéries par relevage et interdiction d'utiliser les commandes locales. En fonctionnement normal, les commandes locales devront rester actives en fonctionnement normal.

### 5.5.2 Stores occultants verticaux

Fourniture et pose de stores

Comprenant : - Coffre en tôle d'aluminium laqué,  
- Arbre d'enroulement en acier galvanisé,  
- Coulisse verticale laquée,  
- Mécanisme de manœuvre électrique y compris bouton de manœuvre,  
- Raccordement sur attente du lot électricité  
- Module de raccordement permettant gestion des fermetures par la GTB du lot électricité  
- Toile occultante teinte au choix des architectes,  
- Barre de charge en alu laqué.

Localisation : - Suivant tableau des châssis (repéré To)

### 5.5.3 Stores électriques horizontaux

Fourniture et pose de stores électriques horizontaux

Comprenant : - Stores de type Reflex sol,  
- Gamme Solaria,  
- Manœuvre électrique y compris bouton de commande sur attente au lot électricité,  
- Rail en aluminium thermolaqué  
- Teinte Ral au choix  
- Choix du textile dans la gamme du fabricant,  
- Classement M1  
- Taux de réflexion solaire 75%  
- Module de raccordement au système GTB du lot électricité

Localisation : - Suivant tableau des châssis

#### 5.5.4 Stores à lames horizontales

Comprenant : - Stores vénitiens type FRANCIAFLEX ou équivalent composé de :

- UN CAISSON en acier profilé laqué (peinture cuite au four), permettant la fixation du store et intégrant le mécanisme de commande (entraînement direct par cordon polyester pour la descente et la remontée des lames). Un frein autobloquant assure l'arrêt automatique du tablier dans toutes les positions dès relâchement du ou des cordons. L'inclinaison des lames est assurée par un orienteur et des tambours reliés par un axe rigide. Orienteur actionné par tige plastique décrochable. Les échelles, constituées de fils polyester, qui assurent la suspension et l'espacement des lames sont accrochées sur les tambours d'orientation.
- UN TABLIER constitué de lames en aluminium, laquées (peinture cuite au four) traitées antistatique et d'une lame finale en acier profilé, traitée anticorrosion et laquée (peinture cuite au four). L'extrémité basse de chaque cordon de manœuvre est fixée à la lame finale.
- Largeur des lames : 16 mm.
- Guidage par câbles inox gainés tendus.
- Teintes au choix des Architectes.

Localisation : - Suivant tableau des portes (repéré Ve).

#### 5.6 Verrières photovoltaïque

Comprenant : - Ossature en aluminium extrudés

- Rupture de pont thermique
- Pose de vitrage isolant équipés de capteur photovoltaïque
- Procédé type Kawneer AA110 ou équivalent
- Transparence intérieure entre 30 et 40%
- Onduleur sur support extérieur au présent lot, chemin de câble et câblage jusqu'au point de réception par EDF ou ERDF et tout équipement jusqu'à prise en charge sur réseau électrique

Localisation : - Les verrières photovoltaïque

Nota : Y compris démarches administratives avec EDF ou ERDF depuis la verrière jusqu'au TGBT puis vers le fourreau mis à disposition par le lot gros œuvre.

#### 5.7 Signalétique

Signalisation de l'ensemble des châssis par motifs aspect sablé collés en bande horizontale en vu d'éviter les accidents sur les vitrages.

#### 5.8 Bardage polycarbonate alvéolaire

*Fourniture et pose d'un bardage polycarbonate alvéolaire.*

Comprenant : - Bardage polycarbonate alvéolaire Modulit 1000 LP,

- Epaisseur 40 mm,
- Pose dans un cadre aluminium laqué suivant préconisations du fabricant,
- Joint EPDM sur périmètre extérieur,
- Fixation des profils avec entraxe maxi de 50 cm par vis filetées,
- Pente vers l'extérieur des profils bas pour écoulement des eaux y compris drainage,
- Obturation des alvéoles des panneaux à chaque extrémité.
- Sujétion pour incorporation de châssis

Localisation : - Suivant plans et façades.

## LOT 7 : MENUISERIES INTERIEURES - AGENCEMENT

### SOMMAIRE

Généralités.....	3
descriptions des ouvrages.....	7
preambule .....	7
7.1 Blocs portes .....	8
7.1.1 Blocs portes ordinaires .....	8
7.1.2 Blocs portes isolés .....	8
7.1.3 Blocs portes coupe-feu 1/2h éco-certifiés de marque PREMDOR ou équivalent.....	8
7.1.4 Blocs portes vitrés CF 1/2h éco-certifiés de marque CROUZILLES ou équivalent.....	9
7.1.5 Bloc porte vitré double action.....	9
7.1.6 Blocs portes DAS 2 vantaux simple action.....	9
7.1.7 Blocs portes DAS 2 vantaux double action .....	10
7.1.8 Tapée de reprise d'épaisseur.....	10
7.2 Tableau de localisation des portes.....	11
NIVEAU N0 .....	11
NIVEAU N1 .....	12
7.3 Tableau de localisation des châssis .....	14
Niveau N0.....	14
Niveau N1.....	14
7.4 Equipement des portes.....	15
7.4.1 Ferme portes .....	15
7.4.2 Serrures .....	15
7.4.3 Oculus .....	15
7.4.4 Garniture de portes.....	15
7.4.5 Sélecteur de fermeture.....	15
7.4.6 Joints anti pince doigt .....	16
7.4.7 Verrou à entaille .....	16
7.4.8 Crémone pompier .....	16
7.5 Finitions des parois .....	16
7.5.1 Plinthes (y compris escaliers) .....	16
7.5.2 Chants plats.....	16
7.5.3 Couvre joints de dilatation .....	17
7.6 Finitions décoratives et de fonctionnement.....	17
7.6.1 Châssis CF 1/2h éco-certifié .....	17
7.6.2 Appuis de fenêtre .....	17
7.6.3 Cabines WC .....	17
7.6.4 Tableau craie .....	18
7.6.5 Trappe accès .....	18
7.6.6 Boîte aux lettres .....	18
7.6.7 Caisson VMC .....	18
7.6.8 Tablette amovible.....	19
7.6.9 Gradins .....	19
7.6.10 Tablette bois massif.....	19
7.6.11 Marche escalier en bois massif et limon en lamellé collé.....	19
7.6.12 Rideau de séparation .....	20

---

7.6.13	Stores à lames horizontales .....	20
7.7	Agencement.....	21
7.7.1	Meuble M1.....	21
7.7.2	Meuble M2.....	21
7.7.3	Meuble M3.....	22
7.7.4	Meuble M4.....	22
7.7.5	Meubles M5 – M16.....	22
7.7.6	Meubles M6 – M8 – M101 – M103 – M104.....	23
7.7.7	Meubles M7 – M102 – M105 – M108.....	23
7.7.8	Meuble M9.....	24
7.7.9	Meuble M10 – M11 – M12.....	24
7.7.10	Meuble M13 – M14 – M15 – M17 – M18 .....	24
7.7.11	Meuble M19 – M21 .....	25
7.7.12	Meuble M20 .....	25
7.7.13	Meuble M22 et caisson.....	25
7.7.14	Meuble M106 – M107 – M109 .....	26
7.7.15	Meubles M110 – M111 .....	26
7.7.16	Porte manteaux – Rangement chaussure.....	26
7.7.17	Porte manteaux – Rangement chaussure.....	27
7.7.18	Porte manteaux.....	27
7.7.19	Façades coulissantes (VARIANTE).....	27
7.7.20	Miroirs.....	28

## DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

### PREAMBULE

Chantier en procédure HQE (Haute Qualité Environnementale)

OBLIGATION Contractuelle de livrer au maître d'ouvrage un bâtiment à basse consommation (BBC)

1. Obligation est faite à TOUS LES CORPS d'ETAT d'adhérer et de respecter la Charte Chantier Vert telle qu'elle est établie et jointe au dossier de consultation, elle fera partie intégrante des pièces du marché.
2. En aggravation des obligations des entrepreneurs à participer financièrement au compte dit "Prorata des marchés" et de sa gestion, un collège d'entreprises gérant une cellule de coordination pour l'application de cette charte verte sera formé il sera composé de :
  - Le lot GROS ŒUVRE
  - Le lot CHARPENTE BOIS
  - Le lot ELECTRICITEafin d'avoir en permanence un responsable de l'application de cette charte du début à la fin du chantier avec passage de témoin entre responsables au moment du départ du chantier d'un membre de la cellule de coordination
3. La collecte des déchets de chantier se fera sur site avec mise en place d'une déchetterie dont les frais seront répartis au prorata des différents lots.  
Elle devra au minimum comprendre :
  - 1 benne déchets bois
  - 1 benne carton plastique COUVERTE
  - 1 benne pour les aciers
  - 1 benne pour les DIB
  - des big bag pour la collecte de produits polluants et dangereux
4. Un vestiaire commun pour 20 à 25 personnes sera posé en base de vie par le lot Gros œuvre pour toutes les entreprises, les frais seront imputés au compte prorata.  
Un comptage eau et électricité sera affecté à la base de vie afin de déterminer la part des consommations propre à la vie du chantier d'une part et à la construction d'autre part. L'entreprise de Gros œuvre est chargée de cette installation, les frais seront au compte prorata.  
Cette liste n'est pas exhaustive, elle est complétée par la charte verte chantier.
5. En vu de l'obtention du label BBC, un test d'étanchéité à l'air sera fait sur le bâtiment au moment du clos couvert par mise en dépression ou surpression, d'où l'importance à apporter à la réalisation des ouvrages. A l'issue de ce test, les corps d'état secondaire prendront en charge le maintien de cette étanchéité, il sera donc nécessaire de sensibiliser les compagnons (respect des pare vapeur, calfeutrement après passage des réseaux....). Un nouveau test sera exécuté à la livraison du bâtiment.  
Tous travaux à reprendre dus à des négligences seront effectués en réparation par le lot le plus compétant en la matière, les frais seront imputés au compte prorata.
6. L'organisme indépendant choisi par le maître d'ouvrage pour les tests d'étanchéité à l'air participera aux réunions de préparation pour sensibiliser toutes les entreprises aux points sensibles de risque de fuites en apportant son expérience sur les tests déjà réalisés.
7. L'assistant HQE au maître d'ouvrage pourra avec accord du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage intervenir auprès des entreprises pour contrôler et faire exécuter l'application des procédures qu'il s'agisse de l'application de la Charte verte Chantier ou le respect de l'objectif HQE construction.



NOTA :	- Tous les bois utilisés devront bénéficier de la certification PEFC - Toutes les colles devront être à faible dégagement de CO2
--------	---

## 7.1 Blocs portes

### 7.1.1 Blocs portes ordinaires

*Fourniture et pose de bloc porte éco-certifiés de type PREMDOR ou équivalent.*

Comprenant : - Huisserie en bois éco-certifiée de l'épaisseur des cloisons,  
- 3 ou 4 paumelles bichromatée suivant le poids des vantaux,  
- Vantaux à âme pleine prépeint de 40 mm,  
- Joints isophoniques sur les trois côtés des huisseries,  
- Joints isophoniques en partie basse des vantaux,  
- Largeur suivant plans,  
- Affaiblissement acoustique suivant notice de l'acousticien

Localisation : - Tous les blocs portes sans exigence de coupe-feu.

### 7.1.2 Blocs portes isolés

*Fourniture et pose de blocs portes isolés de type Isotherme Malerba*

Comprenant : - Huisserie en bois,  
- Vantail avec isolation thermique de type isotherme fibre lisse  
- Finition pré-peinte  
- Joint balais en partie basse de l'ouvrant  
- Joint à lèvre sur l'huisserie  
- Ferrage par 4 paumelles  
- Serrure 3 points à cylindre européen  
-  $U = 0,99 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Localisation : P 117 et P 130.

### 7.1.3 Blocs portes coupe-feu 1/2h éco-certifiés de marque PREMDOR ou équivalent

Comprenant : - Huisserie en bois éco-certifiée de l'épaisseur des cloisons à reprendre,  
- 3 ou 4 paumelles bichromatée suivant le poids des vantaux,  
- Vantaux à âme pleine prépeint de 40 mm, degré coupe-feu suivant exigence des locaux concernés,  
- Joints isophoniques en périphérie huisserie,  
- Largeur suivant plans.

Localisation : - Les blocs portes des locaux à risque et des classes.

#### 7.1.4 Blocs portes vitrés CF 1/2h éco-certifiés de marque CROUZILLES ou équivalent

Comprenant : - Huisserie en bois éco-certifiée de l'épaisseur des cloisons à reprendre,

- 3 ou 4 paumelles bichromatée suivant le poids des vantaux,
- Vantail cadre en bois éco-certifié avec huisseries horizontale ou signalisation de vitrage, épaisseur 40 mm,
- Vitrage feuilleté parclosé
- Joints isophoniques,
- Largeur suivant plans.

Localisation : - Suivant plans.

#### 7.1.5 Bloc porte vitré double action

*Fourniture et pose de bloc porte double action.*

Comprenant : - Huisserie en bois éco-certifié de l'épaisseur des cloisons à reprendre,

- Pivot de sol encastré réglable en puissance avec plaque de couverture du mécanisme en inox,
- Piton et insert avec mécanisme facilitant la manœuvre en traverse haute,
- Vantaux constitués de cadre en bois éco-certifiés ép 40mm minimum,
- Traverses horizontales,
- Remplissage en verre type Stadip, épaisseur suivant volume
- Joint anti pince doigt dans l'épaisseur des vantaux de type Helios ou équivalent
- Hauteur suivant plan et coupe

Localisation : - SAS 1 suivant plan et tableau des portes.

#### 7.1.6 Blocs portes DAS 2 vantaux simple action

Comprenant : - Huisserie en bois éco-certifié de l'épaisseur des cloisons à reprendre avec recouvrement

- 3 ou 4 paumelles bichromatée suivant le poids des vantaux,
- Vantaux à âme pleine prépeint de 40 mm, degré coupe-feu suivant exigence des locaux concernés,
- Joints intumescents,
- Oculus,
- Ventouses à rupture ou émission 24 volts ou 48 volts suivant indications du lot électricité
- Conformité à la norme DAS NF 61/937.2

Localisation : - Suivant plan et tableau de localisation. Hauteur selon coupes

### 7.1.7 Blocs portes DAS 2 vantaux double action

Comprenant : - Huisserie en bois éco-certifié de l'épaisseur des cloisons à reprendre avec recouvrement

- Pivots linteaux et de sols suivant le poids des vantaux,
- Vantaux à âme pleine prépeint de 40 mm, degré coupe-feu suivant exigence des locaux concernés,
- Joints intumescents,
- Occulus,
- Ventouses,
- Fonctionnement à rupture 24 ou 48 volts suivant indications du lot électricité,
- Conformité à la norme DAS NF 61/937.2

Localisation : - Suivant plan et tableau de localisation. Hauteur selon coupes

### 7.1.8 Tapée de reprise d'épaisseur

Comprenant : - Tapée en bois éco-certifié sur tableau et linteau

- Finition affleurante avec joints creux,
- Reprise des épaisseurs de mur

Localisation : - Dans le cas de cloisons ou mur d'épaisseur supérieure à 100 mm.

## 7.2 Tableau de localisation des portes

N°	Local	Huisserie Eco certifié	Vantail	Ht	FP	BM	CY	CF	Bé	CP	CR	Dé	Vi Stadip	OC	JAPD	St	Pi	C
<b>NIVEAU NO</b>																		
P1	SAS 1	X	Double action	TH		X							X		X		X	
P2	Dégagement 1	X	TSPA		X		X		X	X				X	X			
P3	Réunion	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P4	Réunion/infirmierie	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P5	Infirmierie	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P6	Rased	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P7	Rased/Réunion Rased	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P8	Réunion rased	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P9	Traitement air 1	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P10	Entretien 1	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P11	Sanitaire 1	X	SAP						X			X						
P12	Sanitaire 1	X	SAP						X			X						
P13	Dépôt 1	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P14	Sanitaire 2	X	SAP		X				X			X						
P15	Maîtres	X	SAP		X		X		X									
P16	Directrice	X	SAP		X		X		X									
P17	SAS 2	X	SAV		X	X				X			X					
P18	Galerie 1	X	TDADAS	TH	X	X		1/2h										
P19	Elémentaire 1	X	SAP				X	1/2h	X					X				
P20	Elémentaire 1/atelier 1	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P21	Atelier 1/Elémentaire 2	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P22	Elémentaire 2	X	SAP				X	1/2h	X					X				
P23	SAS 3	X	SAV		X	X				X			X					X
P24	Sanitaire 3	X	SAP						X			X						
P25	Gaine technique	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P26	Sanitaire 4	Ensemble porte et cabine en stratifié compact																
P27	Sanitaire 4																	
P28	Sanitaire 4																	
P29	Sanitaire 4																	
P30	Sanitaire 5	Ensemble porte et cabine en stratifié compact																
P31	Sanitaire 5																	
P32	Sanitaire 5																	
P33	Sanitaire 5																	
P34	Sanitaire 5																	
P35	Sanitaire 5																	
P36	SAS 3/Salle plurivalente	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P37	Salle plurivalente	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			X
P38	Extension 1	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			X
P39	Extension 1/Extension 2	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P40	Extension 2	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			X
P41	Extension 2/Classe 6	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P42	Classe 6	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			X
P43	TGBT	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P44	Sanitaire 6	X	SAP		X				X			X						
P45	Sanitaire 6	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P46	SAS 4	X	SAV		X	X				X			X		X			
P47	Classe 5	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			X
P48	Classe 5/Repos 3	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P49	Repos 3/Classe 4	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			
P50	Repos 3/Sanitaire 7	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P51	Classe 4	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			X
P52	Classe 4/Repos 2	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P53	Repos 2/Classe 3	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P54	Repos 2/Sanitaire 8	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P55	Classe 3	X	SAP				X	1/2h	X						X			X
P56	Maîtres	X	SAP		X		X	1/2h	X									X
P57	Directrice	X	SAP		X		X	1/2h	X									X
P58	SAS 5	X	SAV		X	X				X			X		X			

N°	Local	Huisserie Eco- certifié	Vantail	Ht	FP	BM	CY	CF	Bé	CP	CR	Dé	Vi Stadip	OC	JAPD	St	Pi	C
P59	Dépôt 4	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P60	Sanitaire 9	X	SAP		X				X			X			X			
P61	Sanitaire 10	X	SAP		X		X		X					X	X			X
P62	Classe 2	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			X
P63	Classe 2/repos 1	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P64	Repos 1/Repos 1bis	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P65	Repos 1bis/classe 1	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P66	Repos 1bis/Repos 1	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P67	Repos 1	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P68	Classe 1	X	SAP				X	1/2h	X					X	X			X
P69	Dégagement 1	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P70	Vestiaire	X	SAP		X		X	1/2h	X						X			
P71	Lingerie	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P72	ATSEM	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P73	Galerie 3	X	DAPDAS	TH		X		1/2h						X			X	
P74	Galerie 2	X	DAPDAS	TH		X		1/2h						X			X	
P75	Motricité	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P76	CDI	X	SAP		X		X	1/2h	X					X	X			
P77	Escalier 1	X	TSADAS	TH	X	X	X	1/2h		X				X	X			
P78	CDI	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P79	Rangement 1	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P80	Galerie 1	X	TDADAS	TH		X		1/2h		X				X	X		X	
P81	CDI	X	SAV		X		X	1/2h	X					X	X			
P82	Atrium/dégagement 3	X	TDADAS	TH		X		1/2h		X				X	X			
P83	Escalier 2	X	TSADAS	TH		X		1/2h		X				X	X			
P84	Entretien 2	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P85	Local Poubelle	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P86	Rangement 2	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P87	Local traitement air 2	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P88	Dégagement 3/Galerie 2	X	DAPDAS	TH		X		1/2h		X				X				
P89	Dépôt 3	X	SAP	TH	X		X	1/2h	X									
<b>NIVEAU N1</b>																		
P101	Elémentaire 3	X	SAP				X	1/2h	X					X				X
P102	Elémentaire 3/Atelier 2	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P103	Atelier 2/Elémentaire 4	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P104	Elémentaire 4	X	SAP				X	1/2h	X					X				
P105	Elémentaire 5	X	SAP				X	1/2h	X					X				
P106	Elémentaire 5/Atelier 3	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P107	Atelier 3/Elémentaire 6	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P108	Elémentaire 6	X	SAP				X	1/2h	X					X				X
P109	Elémentaire 7	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P110	Elémentaire 7/Atelier 4	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P111	Atelier 4/Elémentaire 8	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P112	Elémentaire 8	X	SAP				X	1/2h	X					X				
P113	Escalier 2	X	TSADAS		X	X		1/2h		X								
P114	Sanitaire 12	X	SAP		X		X	1/2h	X					X				
P115	Sanitaire 12	X	SAP						X			X						
P116	Sanitaire 12	X	SAP						X			X						
P117	PAC	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P118	Local traitement d'air 3	X	SADP		X		X	1/2h	X	X								
P119	Sanitaire 13	Ensemble porte et cabine en stratifié compact																
P120	Sanitaire 13																	
P121	Sanitaire 13																	
P122	Sanitaire 14																	
P123	Sanitaire 14																	
P124	Sanitaire 14																	
P125	Sanitaire 14	X	SAP		X		X	1/2h	X						X			
P126	Coursive 1/Galerie 4	X	DATDAS	TH		X		1/2h		X				X			X	
P127	CFA	X	SAP		X		X	1/2h	X									
P128	CDI	X	SAP		X		X	1/2h	X						X			
P129	Escalier 1	X	TSADAS				X	1/2h	X					X	X			
P130	Gaine réservoir WC	X	SAP		X		X	1/2h	X									

---

Légende :	FP : Ferme Porte
	BM : Bâton de maréchal
	CY : Cylindre
	CF : Coupe Feu
	Bé : Béquille
	CP : crémonne pompier
	CR : crémonne simple
	Dé : Décondamnation
	Vi STADIP : Vitrage STADIP
	OC : Oculus
	JAPD : Joints anti pince doigts
	St : stores
	Ht : Hauteur
	SAV : Simple action vitrée
	TSAP : Tiercée simple action plein
	SAP : Simple action plein
	TSADAS : Tiercée simple action DAS
	DAPDAS : Double action plein DAS
	TDADAS : Tiercée double action DAS
	SADP'' : Simple action double plein
	Pi : Pivot de sol encastré
	TH : Toute hauteur 2,40m
	C : Châssis attenant ou vitrine CF 1/2h

## 7.3 Tableau de localisation des châssis

N°	Localisation	B éco-certifié	Vitrage	Marquage visuel	Stores	Coulissants
<b>NIVEAU NO</b>						
B1	Motricité	X	CF 1/2h	X		
B2	Motricité	X	CF 1/2h	X		
B3	Motricité	X	CF 1/2h	X		
B3'	Motricité	X	CF 1/2h	X		
B4	CDI	X	CF 1/2h	X		
B5	CDI	X	CF 1/2h	X		
B6	CDI	X	CF 1/2h	X		
B6'	CDI	X	CF 1/2h	X		
B7	Elémentaire 1/ Atelier 1	X	Stadip	X		
B7'	Atelier 1	X	CF 1/2h			
B8	Elémentaire 1/ Atelier 1	X	Stadip	X		
B9	Atelier 1/Elémentaire 2	X	Stadip	X		
B10	Atelier 1/Elémentaire 2	X	Stadip	X		
B11	CDI	X	CF 1/2h	X		
B12	CDI	X	CF 1/2h	X		
B13	CDI	X	CF 1/2h	X		
B14	CDI	X	CF 1/2h	X		
B15	CDI	X	CF 1/2h	X		
<b>NIVEAU N1</b>						
B101	Elémentaire 3/Atelier 2	X	Stadip	X		
B102	Elémentaire 3/Atelier 2	X	Stadip	X		
B103	Atelier 2/Elémentaire 4	X	Stadip	X		
B104	Atelier 2/Elémentaire 4	X	Stadip	X		
B105	Elémentaire 5/Atelier 3	X	Stadip	X		
B106	Elémentaire 5/Atelier 3	X	Stadip	X		
B107	Atelier 3/Elémentaire 6	X	Stadip	X		
B108	Atelier 3/Elémentaire 6	X	Stadip	X		
B109	Elémentaire 7/Atelier 4	X	Stadip	X		
B110	Atelier 4/Elémentaire 8	X	Stadip	X		
B111	Escalier 2	X	CF 1/2h	X		
B112	CDI/Motricité	X	CF 1/2h	X		
B113	Atelier 4	X	CF 1/2h			
B114	Atelier 3	X	CF 1/2h	X		
B115	Atelier 2	X	CF 1/2h			

**NOTA** : TOUS LES CHASSIS ET VITRINES ATTENANTS AUX BLOCS PORTES NE SONT PAS NUMEROTES DANS LE REPERAGE CHOISIS, ILS SONT A INCLURE DANS LE POSTE PORTE. Ils doivent avoir le même degré coupe feu que les portes attenantes.

## 7.4 Equipement des portes

### 7.4.1 Ferme portes

Comprenant : - Fourniture et pose de ferme-portes,  
- Type coulissant,  
- Marque à soumettre avec l'offre de l'entreprise.  
- PV feu suivant les cas

Localisation : - Locaux à risque.

### 7.4.2 Serrures

Comprenant : - Serrure,  
- Pène dormant demi-tour,  
- Cylindre européen,  
- Organigramme général au présent lot y compris les portes du lot Alu et les ouvrages de serrurerie,  
- Fourniture de 3 clefs par cylindre,  
- Canon provisoire durant les travaux.

Localisation : - Ensemble des blocs-portes.

### 7.4.3 Occulus

Comprenant : - Occulus circulaire,  
- Pare-close vissée en bois éco-certifié,  
- Vitrage feuilleté ou CF 1/2h,  
- Diamètre 40 cm.

Localisation : - Suivant plans et tableau des portes.

### 7.4.4 Garniture de portes

Comprenant : - Garniture double,  
- Sur plaque carrée 17 cm x 17 cm,  
- En aluminium naturel,  
- Teinte anodisée naturelle,  
- Position haute sur vantail suivant les cas.

Localisation : - Toutes les portes.

### 7.4.5 Sélecteur de fermeture

Comprenant : - Sélecteur de fermeture,  
- Type gaz ou équivalent,  
- Pose en applique sur traverse dormante,

Localisation : - Suivant tableau des portes toutes les portes à 2 vantaux.



#### 7.4.6 Joints anti pince doigt

Comprenant : - Joints anti-pince doigts incorporés aux vantaux,  
- Section 35x40 sans désaflleur du vantail,  
- Marque Hellios BVP ou équivalent.

Localisation : - Ensemble des locaux accessibles aux enfants.

#### 7.4.7 Verrou à entaille

Comprenant : - Verrou à entaille,  
- Pose encastrée sur les vantaux semi fixe,  
- Gâche en alu en sol,  
- Pose en partie haute et basse,

Localisation : - Les semi fixe des gaines techniques à 2 vantaux.

#### 7.4.8 Crémone pompier

Comprenant : - Crémone pompier en Acier,  
- Manœuvre par poignée rotative,  
- Gainage des tringles haute et basse,  
- Pose en applique sur vantaux et huisserie,  
- Type gezé ou équivalent .

Localisation : - Les BP double vantaux autre que technique.

### 7.5 Finitions des parois

#### 7.5.1 Plinthes (y compris escaliers)

Comprenant : - Plinthes en sapin du Nord,  
- Bords vifs,  
- Assemblage à coupe d'onglet,  
- Fixation par vis et collage,  
- Rebouchage tête de vis,  
- Hauteur 0,10 m.

Localisation : - Tous les locaux sauf blocs sanitaires.

#### 7.5.2 Chants plats

Comprenant : - Chants plats en sapin du Nord,  
- Bords vifs,  
- Fixation par collage et pointe à tête homme.

Localisation : - Sur tous les ouvrages de menuiserie en liaison avec les cloisons ou murs maçonnés.

### 7.5.3 Couvre joints de dilatation

Comprenant : - Chants plats en contreplaqué épaisseur 10 mm,  
- Largeur suivant JD et jeu,  
- Fixation sur un côté des murs ou cloisons par collage et vis,  
- Rebouchage des têtes de vis.

Localisation : - Les joints de dilatation.

## 7.6 Finitions décoratives et de fonctionnement

### 7.6.1 Châssis CF 1/2h éco-certifié

Comprenant : - Cadre en bois éco-certifié,  
- Parclose vissée y compris rebouchage des têtes de vis,  
- Vitrage feuilleté épaisseur suivant volume ou CF 1/2h,  
- Renforts en cloison,  
- Traverse éventuelle

Localisation : - Suivant plans, châssis et vitrines

### 7.6.2 Appuis de fenêtre

Comprenant : - Tablettes en sapin à peindre,  
- Fixation.

Localisation : - Appuis de baies suivant détail.

### 7.6.3 Cabines WC

*Fourniture et pose de cabines préfabriquées type modèle STRATILIGNE de LDM Equipement ou équivalent.*

Comprenant : - Refends, meneaux, portes stratifié massif 10 mm de classe E1,  
- Bandeau de façade en alu anodisé naturel rehaussé d'un jonc couleur sur la face avant,  
- Piétements réglables en Nylon armé de fibre de verre,  
- Portes équipées de paumelles en Nylon armé simples ou à ressorts, verrous en Nylon armé avec voyant libre et occupé,  
- Fixation des refends sur murs à l'aide de 3 équerres en ABS permettant un rattrapage de niveau,  
- Hauteur standard : 2080 à 2120 mm, soit 1980 mm de refend + garde au sol de 100 à 140 mm,  
- Hauteur de porte : 1870 mm avec vide au sol de 130 à 170 mm,  
- Coloris : selon le nuancier stratifié massif, au choix de l'architecte.

Localisation : - Les blocs sanitaires suivant plans et tableau de localisation.

#### 7.6.4 Tableau craie

*Fourniture et pose de tableaux Triptyque "Classic" de chez Aubecq ou équivalent, vert craie ou blanc feutre dimension 120x200.*

Comprenant : - Fixation aux parois,  
- Renfort dans cloisons.

Localisation : - Dans les classes.

#### 7.6.5 Trappe accès

*Fourniture et pose de trappe d'accès.*

Comprenant : - Huisserie en bois feuillus PEFC,  
- Trappe en contre plaqué ép 22 mm.  
- Fixation  
- fermeture par carré

Localisation : - Gaines CFA diam 60x150.

#### 7.6.6 Boîte aux lettres

*Boîte aux lettres type RENZ ou équivalent normalisée non traversante.*

Comprenant : - Boîtier individuel en tôle d'acier EZ 6/10 phosphatée laquée poudre polyester,  
- Teinte au choix de l'Architecte,  
- Porte individuelle interchangeable en tôle d'acier EZ 12.5/10, phosphatée laquée poudre polyester, serrure agréée par la POSTE, porte-nom affleurant 100 x 25 mm en PA 6 moulé, volet en profil ALU anodisé, herse antivol.

Localisation : - Suivant plans,  
- Panneau bois sous auvent de l'entrée.

#### 7.6.7 Caisson VMC

*Réalisation de caissons VMC.*

Comprenant : - Jouée verticale de panne à panne en Sapin de 30mm,  
- Fixations,  
- Découpe pour grille et passage de gaine  
- Sous face horizontale en Sapin de 30mm  
- Fixation

Localisation : - Soufflage et reprise VMC,

### 7.6.8 Tablette amovible

Comprenant : - Tablettes stratifiées chants plaqués,  
- Charnières invisibles,  
- Cadre dormant en bois éco-certifié,  
- Fermeture par carré amovible.

Localisation : - Accès aux équipements de plomberie des blocs sanitaires, sur les dessus de coffre.

### 7.6.9 Gradins

Comprenant : - Ossature en bois éco-certifié,  
- Panneau d'aggloméré pour marches, contremarche et palier,  
- Nez de marche en bois dur éco-certifié,  
- Coordination avec le lot revêtement de sols.

Localisation : - Gradins dans CDI.

### 7.6.10 Tablette bois massif

*Fourniture et pose de tablette en bois massif.*

Comprenant : - Epaisseur 22 mm,  
- Finition raboté poncé.

Localisation : - Les vitrines des classes.

### 7.6.11 Marche escalier en bois massif et limon en lamellé collé

*Fourniture et pose de marches en bois massif sur limon en lamellé collé.*

Comprenant : - Limon en lamellé collé formant support de marche et garde corps  
- Marche en bois massif dure de type chêne,  
- Intégration de bande en graphite sans désaffleurer servant d'antidérapant et également d'éveil de vigilance pour les personnes malvoyantes  
- Pose d'une part dans limon garde corps du lot charpente y compris entaille pour encastrement des marches au présent lot et d'autre part contre la paroi béton y compris équerre de fixation en acier galvanisé laqué noir au présent lot,  
- Livraison vitrifiée en atelier au présent lot

Localisation : - Les marches de l'escalier de la BCD

### 7.6.12 Rideau de séparation

*Fourniture et pose d'un rideau.*

Comprenant : - Rail et chariots de galets sur roulement à bille,

- Fixation suspendue ossature au présent lot,
- Rideau uni teinte aux choix des architectes,
- Tissus 600 g/m<sup>2</sup>,
- Classement au feu M1
- Manœuvre manuelle,
- Le fronçage devra être fait de façon suivante : la longueur du rideau fera 2 fois la largeur de la pièce.
- Le rideau aura 2 faces velours

Localisation : - Salle de motricité

### 7.6.13 Stores à lames horizontales

Comprenant : - Stores vénitiens type FRANCIAFLEX ou équivalent composé de :

- UN CAISSON en acier profilé laqué (peinture cuite au four), permettant la fixation du store et intégrant le mécanisme de commande (entraînement direct par cordon polyester pour la descente et la remontée des lames). Un frein autobloquant assure l'arrêt automatique du tablier dans toutes les positions dès relâchement du ou des cordons. L'inclinaison des lames est assurée par un orienteur et des tambours reliés par un axe rigide. Orienteur actionné par tige plastique décrochable. Les échelles, constituées de fils polyester, qui assurent la suspension et l'espacement des lames sont accrochées sur les tambours d'orientation.
- UN TABLIER constitué de lames en aluminium, laquées (peinture cuite au four) traitées antistatique et d'une lame finale en acier profilé, traitée anticorrosion et laquée (peinture cuite au four). L'extrémité basse de chaque cordon de manœuvre est fixée à la lame finale.
- Largeur des lames : 16 mm.
- Guidage par câbles inox gainés tendus.
- Teintes au choix des Architectes.

Localisation : - Les 2 bureaux de directrice.

- Salle des maîtres (les 2)
- Les ATSEM

## 7.7 Agencement

REMARQUE : Utilisation de matériaux à faible taux de formaldéhydes type Novolam de chez ISOROY classés E1

### 7.7.1 Meuble M1

#### *Fourniture et pose d'un meuble*

Comprenant : - Huisserie en bois éco-certifié du pays,  
- Porte en panneau stratifié ép 22mm,  
- Chants plaqués,  
- Teinte au choix des architectes,  
- Pose sur charnière invisible chromée réglable,  
- Patin amortisseur sur dormant,  
- Bouton de tirage en Aluminium naturel Ø 40mm.  
- Crémaillère en aluminium posée sur cloison placo, renfort si nécessaire  
- Tablettes en mélaminé blanc épaisseur 22mm

Localisation : - Meuble M1 dans dégagement 1

### 7.7.2 Meuble M2

#### *Fourniture et pose d'un meuble*

Comprenant : - Séparation verticale ép 22mm en mélaminé blanc,  
- Etagère en mélaminé blanc ép 22 mm,  
- Crémaillère en aluminium fixé sur les cloisons placo, renfort de fixation si nécessaire  
- Bandeau stratifié cache rail en partie haute ht 10cm, épaisseur du panneau 19 mm,  
- Rail en acier galvanisé, butoir caoutchouc,  
- Vantaux suspendus sur chariot à roulement à bille en stratifié ép 22mm,  
- Chants plaqués  
- Teinte au choix des architectes  
- Poignée type cuvette en aluminium naturel  
- Piton de guidage en partie basse  
- Le tout suivant carnet de détail

Localisation : - Salle de réunion au N0

### 7.7.3 Meuble M3

#### *Fourniture et pose d'un meuble*

Comprenant : - 1 caisson supérieur en panneaux stratifiés épaisseur 22mm,

- Fond en stratifié ép 22mm,
- Fixation invisible à la cloison
- Teinte au choix des architectes,
- Un meuble bas en panneaux stratifiés ép 22 mm,
- 1 socle hauteur 10cm en creux en stratifiée 22 mm,
- Porte battante en stratifié ép 22 mm
- Charnière invisible chromée
- Bouton de tirage Ø 40 en Alu Naturel
- Plan de travail ép 40 mm à bord vis
- Découpe pour installation plomberie

Localisation : - Infirmerie

### 7.7.4 Meuble M4

#### *Fourniture et pose d'un meuble*

Comprenant : - Séparation verticale ép 22mm en mélaminé blanc,

- Etagère en mélaminé blanc ép 22 mm,
- Crémaillère en aluminium fixé sur les cloisons placo, renfort de fixation si nécessaire
- Bandeau stratifié cache rail en partie haute ht 10cm, épaisseur du panneau 19 mm,
- Rail en acier galvanisé, butoir caoutchouc,
- Vantaux suspendus sur chariot à roulement à bille en stratifié ép 22mm,
- Chants plaqués
- Teinte au choix des architectes
- Poignée type cuvette en aluminium naturel
- Piton de guidage en partie basse
- Le tout suivant carnet de détail

Localisation : - Salle de réunion au N0

### 7.7.5 Meubles M5 – M16

Comprenant : - caisson en panneaux stratifiés épaisseur 22mm,

- Fond en stratifié ép 22mm,
- Crédence en stratifié 22 mm
- Chants plaqués,
- Fixation invisible,
- Teinte au choix des architectes,
- Coordination avec lot plomberie
- Joint silicone entre évier et crédence

Localisation : - M5 : Salle Maître élémentaire

- M16 : Salle Maître maternelle

### 7.7.6 Meubles M6 – M8 – M101 – M103 – M104

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Coffre vertical toute hauteur en panneaux stratifié ép 19 mm y compris porte ouvrante sur charnière invisible, enrobage des EP par double coquille en laine de roche de 80mm teinte au choix architectes

- Séparation verticale ép 22mm en stratifié blanc,
- Etagère sur crémaillère en aluminium ép 22 mm blanc,
- Aménagement d'une zone humide en panneaux stratifié de couleur suivant détail architecte
- Aménagement d'une zone informatique en panneau stratifié de couleur, plan de travail ép 40mm à bord vif, caisson unité centrale, crédence ép 19mm couleur passe câble informatique
- Bandeau cache rail Ht 10 en stratifié ép 22 mm de couleur
- Rail en acier galvanisé, butoir caoutchouc
- Portes suspendues ép 22mm en stratifié de couleur
- Poignée cuvette en Aluminium naturel

Localisation : - M6, M8, M101, M103 et M104

### 7.7.7 Meubles M7 – M102 – M105 – M108

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Plan de travail en stratifié ép 40 mm de couleur, retombée 10cm

- Cote et séparation verticale en stratifié ép 22 mm de couleur,
- Socle en stratifié de couleur ép 22mm,
- Tiroir en stratifié de couleur ép 19 mm glissière à fermeture amorties (les corps de tiroir pourront être blancs)
- Poignée fil < 20cm en alu Naturel
- Crédence technique en stratifié de couleur sur ossature
- Coordination avec lot plomberie
- Etagère en stratifié de couleur ép 30mm
- Fixation

Localisation : - M7, M102, M105, M108



### 7.7.8 Meuble M9

#### *Fourniture et pose de meubles*

- Comprenant : - Coffre vertical toute hauteur en panneaux stratifié ép 19 mm y compris porte ouvrante sur charnière invisible, enrobage des EP par double coquille en laine de roche de 80mm teinte au choix architectes
- Séparation verticale ép 22mm en stratifié blanc,
  - Etagère sur crémaillère en aluminium ép 22 mm blanc,
  - Aménagement d'une zone humide en panneaux stratifié de couleur suivant détail architecte pour 2 angles
  - Aménagement d'une zone informatique en panneau stratifié de couleur, plan de travail ép 40mm à bord vif, caisson unité centrale, crédence ép 19mm couleur passe câble informatique
  - Bandeau cache rail Ht 10 en stratifié ép 22 mm de couleur
  - Rail en acier galvanisé, butoir caoutchouc
  - Portes suspendues ép 22mm en stratifié de couleur
  - Poignée cuvette en Aluminium naturel

Localisation : - M9

### 7.7.9 Meuble M10 – M11 – M12

#### *Fourniture et pose de meubles*

- Comprenant : - Coffre vertical toute hauteur en panneaux stratifié ép 19 mm y compris porte ouvrante sur charnière invisible, enrobage des EP par double coquille en laine de roche de 80mm teinte au choix architectes
- Séparation verticale ép 22mm en stratifié blanc,
  - Etagère sur crémaillère en aluminium ép 22 mm blanc,
  - Aménagement d'une zone humide en panneaux stratifié de couleur suivant détail architecte
  - Bandeau cache rail Ht 10 en stratifié ép 22 mm de couleur
  - Rail en acier galvanisé, butoir caoutchouc
  - Portes suspendues ép 22mm en stratifié de couleur
  - Poignée cuvette en Aluminium naturel

Localisation : - M10, M11 et M12

### 7.7.10 Meuble M13 – M14 – M15 – M17 – M18

#### *Fourniture et pose de meubles*

- Comprenant : - Coffre vertical toute hauteur en panneaux stratifié ép 19 mm y compris porte ouvrante sur charnière invisible, enrobage des EP par double coquille en laine de roche de 80mm teinte au choix architectes
- Séparation verticale ép 22mm en stratifié blanc,
  - Etagère sur crémaillère en aluminium ép 22 mm blanc,
  - Aménagement d'une zone humide en panneaux stratifié de couleur suivant détail architecte
  - Bandeau cache rail Ht 10 en stratifié ép 22 mm de couleur
  - Rail en acier galvanisé, butoir caoutchouc
  - Portes suspendues ép 22mm en stratifié de couleur
  - Poignée cuvette en Aluminium naturel

Localisation : - M13, M14, M15, M17 et M18

### 7.7.11 Meuble M19 – M21

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Caisson en stratifié 22 mm

- Teinte au choix des architectes,
- Séparation verticale stratifiée 22 mm blanc,
- Etagère blanches ép 22 mm sur crémaillère alu
- Bandeau stratifié ht 10 cm en stratifié ép 22 mm
- Rail galvanisé, butoir caoutchouc
- Vantaux suspendus sur chariot avec roulement en stratifié ép 22 mm, teinte au choix architectes
- Poignée cuvette en Aluminium naturel

Localisation : - M19 – M21

### 7.7.12 Meuble M20

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Une colonne en stratifiée ép 22mm

- Teinte au choix des architectes,
- Chant plaqué
- Partie basse, porte sur charnière invisible bouton tirage Ø 40 alu naturel
- Etagère de couleur
- Meuble bas 2 portes en stratifié ép 22 mm charnière invisible bouton de tirage Ø 40 alu naturel
- Etagère intérieure et séparateur verticale stratifié blanc ép 22 mm

Localisation : - ATSEM

### 7.7.13 Meuble M22 et caisson

#### *Fourniture et pose d'un meuble et d'un caisson d'habillage*

Comprenant : - Ossature primaire en sapin

- Carrelets de bois fixés verticalement et retour en sous face
- Classement au feu M1
- Porte de placard cadre remplissage carrelet sapin raboté
- Charnière invisible
- Poignée coquille rectangulaire chromée encastrée
- Etagère et séparation verticale en sapin massif raboté

Localisation : - Meuble M22

### 7.7.14 Meuble M106 – M107 – M109

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Coffre vertical toute hauteur en panneaux stratifié ép 19 mm y compris porte ouvrante sur charnière invisible, enrobage des EP par double coquille en laine de roche de 80mm teinte au choix architectes

- Séparation verticale ép 22mm en stratifié blanc,
- Etagère sur crémaillère en aluminium ép 22 mm blanc,
- Aménagement d'une zone humide en panneaux stratifié de couleur suivant détail architecte
- Aménagement d'une zone informatique en panneau stratifié de couleur, plan de travail ép 40mm à bord vif, caisson unité centrale, crédence ép 19mm couleur passe câble informatique
- Bandeau cache rail Ht 10 en stratifié ép 22 mm de couleur
- Rail en acier galvanisé, butoir caoutchouc
- Portes suspendues ép 22mm en stratifié de couleur
- Poignée cuvette en Aluminium naturel

Localisation : - M106, M107 et M109

### 7.7.15 Meubles M110 – M111

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Plateau stratifié ép 40 mm chants plaqués

- Pieds tubulaires réglables Ø 80 mm fixés sous le plan de travail
- Goulotte horizontale servant au passage de câbles et pose des prises en mélaminé ép 19mm et ossature en tasseau en bois exotique
- Tableau supérieure en stratifié ép 19mm chant plaqué
- Coordination avec le lot électricité pour pose des prises et passage des câbles

Localisation : - Salle info

### 7.7.16 Porte manteaux – Rangement chaussure

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Bande en OSB de couleur ht 30 cm épaisseur 22 mm L = 2,40

- Fixation
- 16 patères de couleur de chez Normbau ou équivalent
- Caisson en OSB ép 22mm
- Fond
- Teinte au choix architecte
- Séparation verticale
- Fixation murale

Localisation : - Classes 1, 2, 3, 4, 5 et 6 (2 unités par classes)

### 7.7.17 Porte manteaux – Rangement chaussure

#### *Fourniture et pose de meubles*

Comprenant : - Bande en OSB de couleur ht 30 cm épaisseur 22 mm L = 2,40

- Fixation
- 16 patères de couleur de chez Normbau ou équivalent
- Caisson en valchromat ép 22mm
- Fond
- Teinte au choix architecte
- Séparation verticale
- Pose au sol

Localisation : - Classes 1 et 2 (2 unités par classes)

### 7.7.18 Porte manteaux

Comprenant : - Bande en OSB de couleur ht 30 cm épaisseur 22 mm L = 5,00

- 32 patères de chez Normbau ou équivalent

Localisation : - Les classes primaires

### 7.7.19 Façades coulissantes (VARIANTE)

*Façades de placards type coulissantes de marque SOGAL ou de qualités techniques équivalentes. Fabriquées sur mesure de mur à mur et du sol au plafond.*

Comprenant : - Les vantaux seront constitués de panneaux de 10 mm d'épaisseur, encadrés sur les quatre côtés de profilés en acier (ou en aluminium),

- Panneaux de particules selon les normes AFNOR NF B54 100-54-110 et DIN 68 761 68 763, CLASSES E1 et revêtus deux faces d'un papier mélaminé, décor de la face visible dans le choix du fabricant (teinte au choix des Architectes),
- Les vantaux comporteront en partie basse des boîtiers de réglage télescopiques ROBOTWIN avec roulette montée sur roulement à billes, assurant une liaison mécanique entre profil vertical et traverse basse,
- Mécanisme amovible comportant un double système d'anti-déraillement sur chaque roulette, clipsé dans les rainures du rail bas. Guidage dans le rail supérieur assuré par des brosses de part et d'autre de la traverse haute,
- Rail bas comportant sur l'un de ses côtés un pan vertical dit arrêt de sol,
- Rail haut comportant sur l'un de ses côtés un décrochement formant un joint creux avec le plafond (ligne d'ombre).

Localisation : - En remplacement des portes coulissantes de meubles décrits ci avant

## 7.7.20 Miroirs

Comprenant : - Miroirs simples.

Dimensions : 40x80

Localisation : - Sanitaires isolés

- Sanitaires 13 et 14 : 120 x 360 cm en 5 morceaux
- Sanitaire 12 : 50 x 60 cm
- Sanitaires 3, 4 et 5 : SAS 3 : bande filante ht 60 cm sur 500 cm
- Sanitaire 10 : SAS 3 : bande filante ht 60 cm sur 300 cm
- Sanitaire 7 : 140 x 40 et 240 x 40
- Sanitaire 8 : 140 x 40 et 240 x 40