



# 6 LOT 06 - MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM - STORES (T&C)

## 6.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 6.1.1 CLASSEMENT DES MENUISERIES

#### 6.1.1.1 DONNES CLIMATIQUES

##### Surcharges climatiques :

Suivant EUROCODE 1 et leurs amendements

- Partie 1.3 : Neige : NF EN 1991-1-3/NA/A1 de Juillet 2011 - Indice de classement P06-113-1/NA
- Partie 1.4 : Vent : NF EN 1991-1-4/NA de Juillet 2011 - Indice de classement P06-114-1/NA/A2

Présente opération :

- Neige :
  - Zone A1
  - Altitude < 200 m
- Vent :
  - Zone 2

Zone climatique : H2b

Les essais en caisson et tous autres essais seront à la charge de l'entrepreneur

Un procès-verbal d'essais de menuiseries de même type réalisées par l'entrepreneur sera fourni par celui-ci avant tout début des travaux.

#### 6.1.1.2 CLASSEMENTS AEV - CEKAL

Classement AEV :

- Classement normalisé : A\*2 - E\*4 - V\*A2, et allèges vitrées A\*2 - E\*4 - V\*C2.
- Classement AEV : **A\*2 - E\*4 - V\*A2**. Afin d'augmenter la perméabilité à l'air le classement des menuiseries sera porté à **A4 - E\*6B - V\*A3** avec utilisation de joints à haute performances et de bandes d'étanchéité à froid.
  - \* Joints d'étanchéité réalisés par mousse imprégnée de chez ILLBRUCK ou marque reconnue équivalente. les joints utilisés devront permettre :
    - ◆ de répondre à la RT 2012
    - ◆ de respecter les objectifs de perméabilité à l'air
    - ◆ de permettre la diffusion de la vapeur d'eau

Un procès-verbal d'essais, ou de suivi-marquage des menuiseries, devra être fourni par le présent lot.

#### 6.1.1.3 CLASSEMENTS ACOUSTIQUES

Isolement phonique retenu en solution de base : **30dB**

Isolement phonique retenu en solution option : **36dB pour les locaux d'enseignement uniquement**

#### 6.1.1.4 CLASSEMENTS THERMIQUES

Hypothèses retenue :

- menuiseries :  $U_w$  moyen = 1.5
- portes vitrées :  $U_w$  = 1.6
- ensemble avec panneau sandwich :  $U_w$  = 2

#### 6.1.1.5 PERMEABILITE A L'AIR

Des tests de perméabilité à l'air sont susceptibles d'être réalisés par la maîtrise d'ouvrage. En effet en cas de désordres remarqués sur la mise en œuvre de l'étanchéité à l'air du bâtiment, la MOA se réserve le droit d'effectuer un ou plusieurs tests d'étanchéité à l'air. La ou les entreprises en cause auront à leur charge la reprise ou la correction des défauts d'étanchéité.

Les résultats à atteindre sont les suivants : **suivant étude RT 2012 (Q=0.6)**

L'entreprise devra fournir une méthodologie de pose avec listing des vérifications des points singuliers. Un responsable de l'entreprise (chef de chantier) assurera le contrôle de la mise en œuvre de chaque menuiserie avec fourniture de fiches d'autocontrôle réalisé par ses soins.

Les joints d'étanchéité en mousse imprégnée seront choisis avec attention par l'entreprise afin de garantir les objectifs de perméabilité à l'air et de diffusion à la vapeur d'eau

#### 6.1.2 PRÉCADRES ET TAPÉES DE DOUBLAGE

##### a) Précadres :

Précadres réalisés en profils d'acier galvanisé de 15/10ème d'épaisseur. Toutes les menuiseries comporteront un précadre conçu de façon à s'adapter à la nature des parois et de leur revêtement et aux tolérances du gros œuvre.

##### b) Tapées de doublages :

Les tapées de doublage sont composées d'un cadre de profils aluminium assurant la protection vers l'extérieur et de montants et traverses

#### 6.1.3 PROFILES DES MENUISERIES

Les profilés employés auront une section et une épaisseur en rapport avec les dimensions des ouvrages et le poids des vitrages. Ils devront présenter un moment d'inertie adapté à l'ouvrage.

Tous les profilés utilisés seront des profilés avec rupture de ponts thermiques (RPT)

Les assemblages seront particulièrement soignés, les profils seront assemblés à coupe d'onglet par l'intermédiaire d'équerres.

Les feuillures seront auto drainantes avec parcloles clipsées, leur profondeur sera strictement conforme aux types de vitrages prescrits et au DTU n° 39.

Les pièces d'appui devront permettre l'adaptation aux exigences de tous les doublages isolants tant extérieurs qu'intérieurs, sans création de pont thermique.

Les eaux de drainage et de condensation seront évacuées par l'intermédiaire de clapets anti-refoulement.

Les dormant et ouvrants comporteront des rainures "Européennes" permettant la pose et la dépose facile des différents types d'accessoires : ferrures de rotation, compas, paumelles réglables, gâches etc...

Profils mur rideaux s'adaptant sur les épines en ossature bois de chez WICONA ou équivalent (système WINTEC 50A)

#### 6.1.4 FERRAGE DES OUVRANTS ET QUINCAILLERIES

##### 6.1.4.1 GENERALITES

Toutes les pièces de quincaillerie sont réalisées en acier inoxydable ou en aluminium moulé. Les éléments en PVC ou nylon sont exclus.

Toutes les pièces de quincaillerie devront être thermolaquées dans le même ton que les menuiseries elles-mêmes.

#### 6.1.4.2 FERRAGE DES OUVRANTS OSCILLO-BATTANT (REPERE OB)

Ferrage adapté FERCO, entièrement encastré, modèle JET AS 130, ou JET AK suivant caractéristiques du châssis, ou matériels équivalents.

Poignée de manœuvre en métal laqué.

Serrure à clé sur les oscillo-battants permettant la condamnation de l'ouverture à la française

#### 6.1.4.3 FERRAGE DES OUVRANTS À SOUFFLET (SOU)

Paumelles en nombre suffisant.

Ferme imposte extra plat avec 1 ou 2 compas à verrouillage suivant dimensions du châssis, modèle VENTUS F81 de FERCO, manoeuvre par tringle avec poignée à levier ou pivotante suivant dimensions et implantation de l'ouvrant, ou matériels équivalents.

#### 6.1.4.4 FERRAGE DES OUVRANTS A LA FRANÇAISE (OF)

Ferrage adapté FERCO, entièrement encastré, modèle JET AS 130, ou matériels équivalents.

Poignée de manœuvre en métal laqué.

Limiteur d'ouverture à clef invisible en position fermée positionné dans l'ép. de l'ouvrant

#### 6.1.4.6 PORTE EXTERIEURE (PE)

Porte d'entrée à 1 ou 2 vantaux, en **aluminium de 3mm ép**

Articulation :

- Tubes anti-pince doigts sur crapaudine, dimensionnées suivant le poids de la porte

Étanchéité :

- Ouvrant elliptique
- Double barrière d'étanchéité
- Seuil limité à 20mm pour l'accessibilité P.M.R avec joint en caoutchouc EPDM (torique / Tubulaire)

Autres points :

- Serrures 3 points, cylindre avec bouton moleté face intérieure sur les portes extérieures
- Grand vantail de 90cm de passage libre minimum
- Porte double avec crémonne pompier, gâche haute et basse
- Double vitrage de sécurité
- Poignée d'ouverture aux 2 faces suivant localisation soit par :
  - \* par poignée de tirage vertical toute hauteur, en acier thermolaqué de diamètre 40 mm.
  - \* simple poignée en inox, modèle à soumettre à l'approbation de l'architecte
- Finition thermolaquée, ton RAL au choix de l'Architecte
- Ferme porte encastrés dans la traverse haute des menuiseries, les portes devront satisfaire la nouvelle réglementation sur le handicap, à savoir permettre une ouverture avec un effort au plus de 50N.
- Butée de porte extérieure de type CIBOX ou équivalent

#### SUJETIONS :

- lorsque les portes sont incluses dans des ensembles menuisés les assemblages des traverses et meneaux sont réalisés avec des doubles raccords aluminium. Les poteaux, avec renforts acier.
- Suivant localisation, porte de sortie de secours équipée de barre anti panique sur les 2 vantaux, fermeture 3 points. Face extérieure sans poignée de manœuvre. Porte condamnée en situation normale.
- Porte posée au nu extérieur "coiffant" l'isolation thermique enterrée du lot GO, à prévoir avec seuil renforcé et gousset en partie basse
- prise en compte de ventouses, gâche électriques en présence de contrôle d'accès

#### 6.1.5 TRAITEMENT DE SURFACE

Les menuiseries seront réalisées en aluminium thermolaqué, teintes COLORALU gamme POLYDROX, au choix de l'architecte, label QUALICOAT.

#### 6.1.6 VITRAGES

Vitrages conformes au DTU 39 et aux classements définis à l'article 8.1.1

Les vitrages devront respecter en tout point le tableau 3 du DTU 39 P5 de juillet 2012 relatif aux établissements classés en établissement ERP de type R

	Établissements d'éveil, écoles maternelles, crèches, garderies Écoles élémentaires	Collèges et lycées	Produits et classement
Circulations intérieures	Les vitrages à moins de 1,30 m du sol fini	Les vitrages à moins de 1,80 m du sol fini	Vitrage feuilleté 2B2  Verre trempé 1C3  Verre armé 3B3 limité à 0,50 m <sup>2</sup>
Locaux accessibles aux enfants et/ou élèves	Les vitrages jusqu'à 1 m au moins du sol fini		
Préaux ou aire de jeux extérieure	Les vitrages jusqu'à 2 m au moins du sol fini		
Vitrages sur toute la hauteur du bâtiment, à l'aplomb des passages traversants non protégés par un réceptacle <sup>a)</sup>	Au niveau du passage, les deux faces externes du vitrage isolant sont concernées  Aux étages au-dessus du passage, seule la face extérieure du vitrage isolant est concernée		Vitrage feuilleté 2B2
Oculus éventuels des portes	La limite basse de l'oculus se situe à moins de 0,50 m du sol fini	À hauteur de vue selon règle CO 44, au sens du règlement incendie	Vitrage feuilleté 2B2  Verre trempé 1C3  Verre armé 3B3 limité à 0,50 m <sup>2</sup>
<sup>a)</sup> Pour assurer cette fonction, le réceptacle doit présenter un débord égal au 1/10 <sup>e</sup> de la hauteur de la façade vitrée par rapport au plan de la façade, sans être inférieur à 0,50 m, et limité à 1,50 m. Lorsque la façade vitrée a une hauteur supérieure à 28 m, le réceptacle doit présenter un débord égal à 1/20 <sup>e</sup> de la hauteur de la façade + 1,40 m.			

#### 6.1.6.1 POSE

Pose à joints spéciaux en éthylène propylène sous parcloles clipsables en aluminium, des vitrages.

Fournir au contrôleur technique, les P.V. d'essai, justifiant la résistance des vitrages aux chutes.

Dans tous les cas de figure, les menuiseries (dormant - cadre - vitrage) doivent répondre aux classements définis à l'article **6.1.1 ci-avant.**

Les vitrages décrits ci-après ne sont qu'indicatifs (épaisseur lame d'air, vitrage de sécurité, opaque, etc...), dans tous les cas les vitrages associés aux menuiseries devront satisfaire aux exigences de classements acoustique et thermique (suivant note RT 2012 du BET THERMIQUE) des articles précités.

#### 6.1.6.2 VITRAGES DE SECURITE 2 FACES (V2S)

- Vitrages doubles :
  - \* 1 face extérieure en glace ITR et de contrôle solaire, feuilletée, épaisseur suivant dimensions
  - \* 1 vide de 12 mm d'épaisseur rempli de gaz argon
  - \* 1 face intérieure en glace claire feuilletée 44.2
- En cas d'utilisation en garde-corps (allège) justifier la conformité à la norme NF P. 01.012 et P.01.013.

#### 6.1.6.3 VITRAGES DE SECURITE 1 FACE (V1S)

Vitrages doubles :

- 1 face extérieure en glace ITR et de contrôle solaire, feuilletée, épaisseur suivant dimensions
- 1 vide de 16 mm d'épaisseur rempli de gaz argon
- 1 face intérieure en glace claire, épaisseur suivant dimensions

#### 6.1.6.4 VITRAGES NORMAUX (VN)

Vitrage double constitué :

- 1 face extérieure en glace ITR et de contrôle solaire, épaisseur suivant dimensions
- d'un vide de 16 mm rempli de gaz argon à 85%
- d'une face intérieure PLANILUX.

#### 6.1.6.5 VITRAGES CONTRE LES CHUTES (VGC)

Vitrages doubles :

- 1 face extérieure en glace ITR et de contrôle solaire, feuilletée, épaisseur suivant dimensions.
- 1 vide de 12 mm rempli de gaz argon.
- 1 face intérieure en glace claire feuilletée, épaisseur suivant dimensions (cf. NF P 08.302 - annexe A) :
  - \* jusqu'à 0,49 m<sup>2</sup> = 33.2 feuilleté
  - \* de 0,50 à 1,99 m<sup>2</sup> = 44.2 feuilleté
  - \* de 2,00 à 4,49 m<sup>2</sup> = 55.2 feuilleté
  - \* de 4,50 à 6,00 m<sup>2</sup> = 66.2 feuilleté

En cas d'utilisation en garde-corps (allège) justifier la conformité à la norme NF P. 01.012 et P.01.013.

L'épaisseur des vitrages sera à justifier par l'entreprise pour satisfaire aux performances acoustiques et thermiques décrites ci-avant en fonction de l'exposition des menuiseries.

#### 6.1.6.6 VITRAGES ANTI-EFFRACTION (VAE)

Vitrages doubles :

- 1 face extérieure en glace ITR et de contrôle solaire, feuilletée, épaisseur suivant dimensions
- 1 vide d'air de 12 mm d'épaisseur, avec gaz ARGON
- 1 face intérieure en glace claire feuilletée SP 510

En cas d'utilisation en garde-corps (allège) justifier la conformité à la norme NF P. 01.012 et P.01.013.

#### 6.1.6.7 VITRAGES OPAQUES AVEC TÔLE ALU (T.ALU)

Remplissage par panneaux isolants composites constitués :

- d'une face extérieure en tôle aluminium prélaqué,
- d'un isolant en mousse polyuréthane d'ép. suivant étude thermique
- d'une face intérieure en tôle aluminium prélaqué.

Fabrication et montage conformes aux Prescriptions du Syndicat National des Eléments de Remplissage (SNER).

NB : En cas de tôle intérieure non visible, possibilité de substituer la finition laqué par une finition galvanisée

#### 6.1.6.8 BANDES DE VISUALISATION

Fourniture et pose de bandes de visualisation à hauteur réglementaire sur les châssis et portes suivant DTU

Échantillon à fournir à l'architecte avant pose.

### 6.1.7 SERRURES

Les serrures de sûreté sont équipées d'un cylindre européen utilisant des clés à gorges non reproductibles, sur organigramme du LOT 8,

Le présent lot doit les cylindres sur toutes ses portes, avec de façon générale un bouton moleté face intérieure (à faire confirmer en phase chantier).

### **6.1.8 ETANCHEITE DES MENUISERIES**

L'étanchéité des menuiseries sera assurée par :

- Joints d'étanchéité et acoustique réalisés à partir de mousse imprégnée de chez ILLBRUCK ou marque reconnue de qualité équivalente. Une attention particulière du contrôle d'étanchéité à l'air sera réalisée sur chantier. Exigence de résultat avec essais de perméabilité effectués par la maîtrise d'ouvrage
- Utilisation de produit de type ILLMOD TRIO de chez ILLBRUCK ou produits reconnus équivalent

Les menuiseries avec seuils réalisés avec :

- un joint EPDM tubulaire,
- pontage du seuil au plancher par un adhésif butyle sur apprêt primaire

Réalisation en totale conformité avec le DTU 36.5

Inclure toutes sujétions lors de la pose pour garantir l'étanchéité à l'air et assurer la coordination avec les autres LOTS, coordination liée notamment aux raccordements des membranes pare vapeur.

Lors d'une pose en applique extérieure, étanchéité en partie haute et latérales complémentaires à prévoir suivant DTU

### **6.1.9 APPUIS AVEC BAVETTE**

Mise en œuvre d'une tôle en aluminium de 15/10ème d'épaisseur, pliée à la demande avec relevés en tableaux et joints silicone d'étanchéité. Cette bavette recouvre toute la profondeur de l'isolation par l'extérieur.

Implantation suivant localisation dans la nomenclature des menuiseries

#### **6.1.10 TYPE DE POSE**

A préciser en phase PRO

#### **6.1.11 GRILLES D'ENTREE D'AIR**

Pose des grilles d'entrée d'air, fourniture par le lot ventilation, de manière que l'affaiblissement phonique recherché, ne soit pas perturbé par ces grilles.

Cf. plan d'implantation du BET CHOLET

#### **6.1.12 CONCEPTION ET POSE**

Les plans, façades et coupes du présent dossier fixent les types, dimensions et repérages des menuiseries extérieures et déterminent le nombre des vantaux et les systèmes d'ouverture.

L'image de ces menuiseries doit être respectée dans sa conception, dans les rapports ouvrants - fixes - dormants, et dans son aspect général.

Si l'avis technique du procédé de l'entreprise ne permet pas de respecter scrupuleusement l'aspect des menuiseries prôné par l'architecte, l'entreprise doit en référer obligatoirement à ce dernier et proposer des solutions alternatives en correspondance avec l'image architecturale attendue

Se reporter aux légendes des plans et façades pour repérer l'implantation des menuiseries.

## **6.2 MURS RIDEAUX**

Mur rideau à grille de la gamme WINTEC 50A de chez WICONA ou équivalent sous avis technique

- pose sur montant bois du lot charpente,
- aspect grille, avec fermeture par capots extra plats,
- vitrage :
  - \* qualité feuilleté 2 faces sur l'ensemble des RDC (non prévu à ce stade qualité anti-effraction)
  - \* qualité feuilleté à l'étage et vitrage formant GC au droit des vides

- affaiblissement acoustique de 30dB en solution de base (36dB en option sur les salles d'enseignement)
- panneaux sandwich au droit des parties pleines

**Localisation :**

- *Concerne le traitement de l'ensemble des menuiseries situées sur les façades*

## **6.3 PROTECTION SOLAIRE et OCCULTATION**

### **6.3.1 STORES TOILE DE PROTECTION SOLAIRE**

Store de protection solaire à coulissement vertical, de type SOLOROLL BOX de chez GRIESSER ou équivalent:

- caisson carré de **65mm**
- 1 tube d'enroulement nervuré, fixé sur 2 supports avec pontets, situé au niveau de la traverse de la menuiserie.
- rails de guidage en aluminium laqué (dans le même ton que la menuiserie), avec guides mobiles maintenant la toile à l'intérieur des rails.
- 1 barre de charge avec sangle
- tablier en toile de verre imputrescible type SOLTIS 86 (facteur solaire de 0,19), coloris au choix, classement M2
- coffre en tôle d'aluminium laqué, ton RAL dans le même ton que les menuiseries (dimensions les plus réduites possibles)
- manœuvre électrique
- pose en extérieure ou intérieure suivant l'exposition des locaux

En présence de porte, les stores seront posés sur l'ouvrant, détail de réalisation à soumettre au préalable à la mise en fabrication des menuiseries

**Localisation :**

- *Suivant étude RT 2012, et plan annexé*

### **6.3.2 STORES TOILE D'OCCULTATION**

Conception identique à l'article précédent avec toile opaque

Manœuvre électrique

Pose intérieure

**Localisation :**

- *A prévoir dans le dortoir*

### **6.3.3 STORES VENITIENS**

Stores vénitiens à lames horizontales de 25 mm en alliage spécial d'aluminium traité, avec double laquage au four, de forme galbée.

- Boîtier haut de 25 mm et barre de charge basse en acier laqué au four, coloris assorti aux lames.
- Lames micro perforées
- Échelle filiforme et cordons de tirage en polyester, coloris assortis aux lames.
- Orientation par tige transparente.
- Levage par cordons avec frein permettant l'arrêt en toutes positions.
- Guide fil inox
- Support pour pose de face ou en plafond.
- Commande manuelle
- Coloris au choix du Maître d'Œuvre, suivant gamme du fabricant.

**Localisation :**

- *A prévoir dans certains locaux ne demandant pas une protection solaire du fait de leur*

*exposition mais une confidentialité (bureau directrice élémentaire par exemple)*

#### **6.3.4 RIDEAU D'OCCULTATION**

Rideau d'occultation en velours contribuant à la correction acoustique des locaux

**Localisation :**

- ***A prévoir dans la salle de motricité***

