

# 04 - Menuiseries extérieures Aluminium

## S O M M A I R E

<b>S O M M A I R E</b>	<b>1</b>	
<b>1</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>RAPPEL DES NORMES ET REGLEMENTS - CONFORMITE - PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>REGLES DE CALCUL ET REGLES PROFESSIONNELLES</b>	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>CLASSEMENT AEV</b>	<b>4</b>
<b>1.4</b>	<b>ISOLATION ACOUSTIQUE</b>	<b>4</b>
<b>1.5</b>	<b>ISOLATION THERMIQUE</b>	<b>4</b>
<b>1.6</b>	<b>MENUISERIES ALUMINIUM : LAQUEES</b>	<b>4</b>
<b>1.7</b>	<b>PROTECTION DES MENUISERIES</b>	<b>4</b>
1.7.1	TRAITEMENT LAQUAGE DES PROFILES	5
<b>1.8</b>	<b>QUINCAILLERIE - VISSERIE</b>	<b>5</b>
<b>1.9</b>	<b>PROFILES</b>	<b>5</b>
<b>1.10</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE</b>	<b>6</b>
1.10.1	POSE ET MISE EN ŒUVRE DES OUVERTURES EXTERIEURES EN ALLIAGE	6
1.10.2	RESERVATIONS, TROUS ET SCELLEMENT, MISE EN PLACE DANS LE GROS ŒUVRE	6
1.10.3	TOLERANCES DE POSE	6
1.10.4	JOINTS ET CALFEUTREMENT	6
1.10.5	HABILLAGES	7
1.10.6	VITRAGES	7
<b>1.11</b>	<b>FIXATIONS</b>	<b>7</b>
<b>1.12</b>	<b>GENERALITES SUR LES FIXATIONS</b>	<b>7</b>
1.12.1	FIXATION PAR SCELLEMENT HUMIDE	7
1.12.2	FIXATIONS PAR ELEMENTS INCORPORES AU COULAGE DU BETON	7
1.12.3	FIXATIONS PAR ELEMENTS POSES A SEC (CHEVILLES, DOUILLES AUTOFOREUSES...)	7
1.12.4	POSE SUR OSSATURE METALLIQUE (BOULONS, VIS, RIVETS, GOUJONS)	7
1.12.5	POSE DES FENETRES (SUIVANT DTU 37.1)	8
1.12.6	CONTACTS DE L'ALUMINIUM AVEC AUTRES MATERIAUX, PRECAUTIONS	8
1.12.7	LA MISE EN ŒUVRE SUR PRECADRE (A PRECISER DANS L'OFFRE)	8
1.12.8	LA MISE EN ŒUVRE DU CHASSIS EN FEUILLURE OU EN TABLEAU	8
1.12.9	LA POSE DES PIECES D'APPUI	8
<b>1.13</b>	<b>MOYENS DE MANUTENTION</b>	<b>8</b>
<b>1.14</b>	<b>NETTOYAGE DU CHANTIER</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>MODE DE POSE DE LA MENUISERIE</b>	<b>10</b>
2.1.1	POSE EN APPLIQUE SUR MAÇONNERIE	10
<b>2.2</b>	<b>PIECES DE POSE COMPLEMENTAIRES</b>	<b>10</b>
2.2.1	BAVETTE EXTERIEURE	10
<b>2.3</b>	<b>MIROITERIE</b>	<b>10</b>
2.3.1	OUVRAGES DE VITRERIE	10
2.3.2	GENERALITES	10

2.3.3	POSE DES VITRAGES	11
2.3.3.1	Parcloles	11
2.3.3.2	Feuillures et joints profilés	11
2.3.3.3	Conception des joints	11
2.3.3.4	Double vitrage 1 face feuilleté	11
2.3.4	DOUBLE VITRAGE FEUILLETE 2 FACES	11
<b>2.4</b>	<b>MENUISERIE ALUMINIUM</b>	<b>11</b>
2.4.1	MENUISERIE ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE	11
2.4.2	ENGAGEMENT DE CONFORMITE	12
2.4.3	COMBINAISONS - PASSES GENERAUX	12
2.4.4	DESCRIPTION GENERALE DES ELEMENTS	12
2.4.4.1	Portes extérieures - 1 vantail ouvrant à la française	12
2.4.4.2	Châssis ouvrant à la française – 2 vantaux	13
2.4.4.3	Châssis oscilo-battant	14
2.4.4.4	Châssis fixes	14
2.4.5	NOMENCLATURE DES MENUISERIES ALUMINIUM	14
2.4.5.1	AP1-1	14
2.4.5.2	AP1-2	14
2.4.5.3	AP1-3	15
2.4.5.4	AP1-4	15
2.4.5.5	AF2-1	15
2.4.5.6	AF2-2	15
2.4.5.7	AOB1-1	16
2.4.5.8	AFI1	16
2.4.5.9	AFI2	16
<b>2.5</b>	<b>GRILLES D'ENTREE D'AIR</b>	<b>16</b>

## **1 GENERALITES**

### **1.1 RAPPEL DES NORMES ET REGLEMENTS - CONFORMITE - PRESCRIPTIONS GENERALES**

D'une façon générale :

- Les matériaux employés pour la réalisation des ouvrages,
- Le mode de calcul des sections,
- Les méthodes de fabrication,
- Les conditions de réception.

Seront conformes aux règlements de sécurité, aux normes et aux DTU en vigueur.  
Ces documents sont rappelés ci-après, la liste indiquée n'étant pas limitative.

Toutes les normes françaises homologuées et notamment :

- NF P25-101 : Fermetures extérieures de bâtiment - Définition - Classification – Désignation,
- NF P25-351 : Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres - Caractéristiques mécaniques,
- NF P25-352 : Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres - spécifications des matériaux et fournitures,
- NF P25-362 : Fermeture pour baies libres,
- NF P01-005 : Dimensions des portes à vantaux battants,
- NF P20-302 : Caractéristiques des fenêtres,
- NF P20-310 : Guide pour les performances de résistance à l'effraction des blocs portes,
- NF P20-320 : Portes et blocs portes - Définitions des performances associées aux rôles,
- NF P20-325 : Présentation des performances des fenêtres et porte-fenêtres,
- NF P20.401 : Dimensions des châssis et croisées à la française,
- NF P24-101 : Terminologie,
- NF P24-301 : Spécifications techniques des fenêtres, porte-fenêtres et châssis fixes métalliques,
- NF P24-351 : Protection contre la corrosion et préservation des états de surface des fenêtres et porte-fenêtres métalliques,
- XP P28-004.

Suivant les articles du C.P.T. du label ACOTHERM.

Le recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France (REEF) publié par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).

Tous les documents techniques unifiés (DTU) établis par le groupe de coordination des textes techniques et publiés par le Centre Scientifique et Technique du bâtiment (CSTB) et comprenant notamment les documents suivants :

- DTU 37.1 : Cahier des Charges applicables aux travaux de menuiseries métalliques,
- DTU 36.1 : Choix des fenêtres en fonction de leur exposition. Mémento,
- DTU 39 : Travaux de miroiterie vitrerie,
- DTU 34.1 : Ouvrages de fermetures pour baies libres,
- Les fascicules du CPC et Cahiers des Clauses Spéciale afférents à ces DTU,
- Cahier des Prescriptions Techniques Générales applicable aux travaux de serrurerie, quincaillerie, ferronnerie et petite charpente métallique, publié par le CSTB sous le n° 91,
- Règles d'essais L.E.P.I.R. du C.S.T.B.

### **1.2 REGLES DE CALCUL ET REGLES PROFESSIONNELLES**

- règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, annexes (dito règles NV 65),
- règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades, rideaux et façades panneaux métalliques - 2ème Edition septembre 1979,

- Façades, cloisons, façades panneaux, façades rideaux, fenêtres, huisseries métalliques et autres, publiées par le S.N.F.A.,
- recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints, du Syndicat National des Joints de Façades.,
- recommandations TECMAVER, spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le Bâtiment.

### 1.3 CLASSEMENT AEV

Suivant FD P 20-201 :

Règles Neige et Vent - Règles NV 65 :

- vent : Zone 2 - Pression dynamique de base :  $q_{h10} = 60 \text{ daN/m}^2$ , site normal  $K_s=1,00$ .
- situation d'environnement : IIIb Zones urbanisées ou industrielles ; bocage dense ; vergers.
- hauteur de la fenêtre au-dessus du sol :  $H \leq 9 \text{ m}$ .

Classement AEV : **A\*2 E\*4 V\*A2**.

### 1.4 ISOLATION ACOUSTIQUE

**Isolement acoustique de 30 dB :**

- fenêtre ou porte-fenêtre avec ou sans coffre de volet roulant certifié Acotherm AC1 ou  $R_w+C_{tr} \geq 30 \text{ dB}$ ,
- entrée d'air certifiée NF Dn,ew+C<sub>tr</sub>  $\geq 36 \text{ dB}$ ,

### 1.5 ISOLATION THERMIQUE

- $U_w = 1,70 \text{ W/m}^2.K$ ,

### 1.6 MENUISERIES ALUMINIUM : LAQUEES

Tous les alliages d'aluminium seront à partir d'aluminium titrant 99,5% de métal pur du type A.G.S. Ils auront subi un traitement protecteur et décoratif.

#### **Traitement**

Dans l'offre, les concurrents feront ressortir :

- la préparation de la surface (éventuelle),
- la classification: laquage en milieu normal,
- le colmatage de la couche d'oxyde (obligatoire),
- la protection par scotch ou coconage pendant les travaux,
- la coloration sera laquage - ton au choix de l'architecte,
- l'étanchéité sera obtenue par la forme des profilés des éléments constructifs des châssis et par la mise en place, dans l'encoche prévue à cet effet (encoche de marinage de préférence), d'un joint à profil spécial en Néoprène agréé par le C.S.T.B. classement CEBTP.

### 1.7 PROTECTION DES MENUISERIES

La norme NF P24-351 "protection contre la corrosion et préservation des états de surface des fenêtres et porte-fenêtres métalliques" AVRIL 1982 définit les différentes préparations et protections des fenêtres métalliques à tous les stades de leur fabrication et de leur mise en œuvre.

### 1.7.1 Traitement Laquage des profilés

L'entrepreneur de menuiseries aluminium devra répondre en solution de base pour la fourniture et pose de tous les éléments ci-après énumérés en profils alu bruts traités par poudrage polyester couvert par une garantie décennale.

Teinte suivant choix de l'architecte **RAL 7035**.

Certification Qualicoat.

Épaisseur minimale du poudrage : 60 microns.

Protections particulières de l'aspect des surfaces contre les salissures légères.

Les surfaces finies des fenêtres sont sensibles aux agressions que peuvent exercer certains matériaux tels le ciment, le plâtre, les peintures, le bitume, etc.

Une protection particulière sera réalisée contre les dégradations ou altérations qui peuvent résulter de ces salissures légères, ceci afin de conserver le bon aspect ultérieur des fenêtres. Cette protection d'aspect sera, en particulier, réalisée sur les fenêtres en aluminium ou alliage d'aluminium, anodisées ou peintes, par application de :

- certaines bandes adhésives,
- certains vernis pelables ou non pelables (solubles).

Ces protections sont sensibles aux conditions atmosphériques et doivent être enlevées facilement avant la durée limite prescrite pour le produit concerné.

Elles ne peuvent être efficaces contre les salissures dites profondes, telles que les rayures ou dégradations chimiques par gaz, acides, par exemple.

### 1.8 QUINCAILLERIE - VISSERIE

Les matériaux employés devront comporter une protection donnant un résultat équivalent à celui des matériaux dont est fabriquée la pièce métallique maîtresse.

Pour la quincaillerie nécessaire au ferrage des menuiseries, les fournitures et travaux devront être conformes aux normes R.E.E.F. et, dans tous les cas où cela sera possible, toutes les fournitures entrant dans cette catégorie devront porter l'estampille N.F. S.N.F.Q.

La visserie devra être entièrement en acier inoxydable.

Toutes les quincailleries spéciales non définies par les normes françaises et dont l'usage est rendu nécessaire par le ferrage de certains ouvrages décrits ci-après devront être de première qualité et en provenance des maisons spécialisées notoirement connues pour leur bonne qualité.

L'entrepreneur se portera garant de cette qualité et en demeurera responsable.

Toute la quincaillerie sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre dès le début du chantier. Les articles de quincaillerie devront correspondre aux nécessités du travail à exécuter et être proportionnés aux poids et usage des ouvrages.

Toutes poignées utiles pour la manutention et la préhension seront prévues.

Avant la pose, les pièces mobiles ou les mécanismes devront être soigneusement graissées ou huilées s'il y a lieu.

La fixation de la quincaillerie sur les parties métalliques sera faite au moyen de vis, boulons, etc. de même nature que la quincaillerie et il devra être garanti que ces fixations ne puissent subir aucune altération physique et mécanique.

**Nota :** les ferme-portes seront réglé avec un effort à l'ouverture 5 daN.

### 1.9 PROFILES

Il est nécessaire de prévoir dans ces profilés la récupération et l'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation de la vapeur d'eau contre les vitres, ainsi que les eaux d'infiltration.

De toute façon, les assemblages ne devront pas permettre le séjour de l'eau entre les profils assemblés.

Toutes les pièces d'appui devront comporter une saillie extérieure suffisante pour permettre de dégager la goutte d'eau sur une profondeur d'au moins 25 mm, et devront rejeter les

eaux de ruissellement hors de la partie horizontale du rejingot de l'appui du gros œuvre et du nu extérieur de la façade.

Les orifices extérieurs des conduits d'évacuation des condensations et infiltrations seront établis de façon à éviter les refoulements d'eau à l'intérieur même sous l'action des vents violents. Ils devront pouvoir être commodément débouchés.

Tous les joints d'allure horizontale dans lesquels l'eau pourrait s'infiltrer comporteront obligatoirement des jets d'eau saillants.

Des rainures de décompression d'air seront prévues tant en partie horizontale qu'en partie verticale.

## **1.10 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE**

### **1.10.1 Pose et mise en œuvre des ouvertures extérieures en alliage**

En attendant leur mise en place, les ouvrages de menuiserie seront entreposés aux frais et risques de l'entrepreneur à l'abri de l'humidité et des dégradations dues au chantier dans les conditions telles que leur qualité ne risque pas d'en être affectée.

### **1.10.2 Réservations, trous et scellement, mise en place dans le gros œuvre**

L'entrepreneur de menuiserie attributaire devra prendre contact dès le début du chantier avec l'entrepreneur de gros œuvre pour la réservation des trous, des scellements et feuillures nécessaires à la pose de ses ouvrages.

Il lui fournira sous sa responsabilité des gabarits nécessaires à l'exécution des percements et des trous à réserver dans le béton à la charge de l'entrepreneur de gros œuvre de les mettre en place. Il en sera de même pour les douilles, type VEMO éventuelles.

Tous les trous et feuillures qui n'auraient pu être réservés et tous les scellements seront exécutés par l'entrepreneur de menuiserie. Les trous seront percés avec soin aux dimensions strictement nécessaires. Les scellements seront toujours faits au ciment. Il ne sera fait aucun percement dans les ouvrages en béton armé sans s'être assuré auparavant auprès de l'entrepreneur de gros œuvre que ces percements ne nuisent pas à la solidité des ouvrages.

L'entrepreneur de menuiserie devra prendre toutes précautions pour ne pas dégrader les enduits de maçonnerie ou parements faits, toutes réparations ou remises en état nécessaires de ce fait lui incomberont.

Il devra poser ses ouvrages avec joint plastique étanche de forte épaisseur au pourtour.

### **1.10.3 Tolérances de pose**

D.T.U. avec comme base les hypothèses de tolérance des structures porteuses.

### **1.10.4 Joints et calfeutrement**

Joints d'étanchéité des menuiseries aluminium : coordination avec le lot Gros Œuvre pour dressage des tableaux et appuis, alignements, garnissages, etc. et dispositions retenues pour le rattrapage des jeux et tolérances d'exécution. Tous les joints devront garantir une étanchéité parfaite et durable : garantie décennale exigée. L'entrepreneur du présent lot restant seul responsable de l'étanchéité.

La prestation comprend l'ensemble des joints d'étanchéité soit :

- joints entre ossature et précadres et entre précadres et dormants, entre profils tôle pliée et ossature et précadres ou dormants : mise en œuvre suivant recommandations S.N.J.F. en fonction de l'emploi prévu, ainsi que des tolérances admissibles des supports, des jeux à prévoir à la pose et assurant l'imperméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau exigés. Label S.N.J.F. exigé,

- joints entre dormants et ouvrants et entre ouvrants : joints souples type élastomère ou similaire, posés obligatoirement en gorge dans les profilés et assurant les performances d'étanchéité à l'air et à l'eau conformes au classement A.E.V. demandé.

Ces joints souples seront prévus interchangeables.

#### 1.10.5 Habillages

Tous les habillages tôle laquée extérieurs et intérieurs nécessaires aux calfeutrements des ouvrages du présent lot sont dus par l'entrepreneur du présent lot.

A moins que les profils définitifs de menuiserie ne viennent en recouvrement sur les enduits ou revêtements, l'entrepreneur de menuiserie extérieure devra les habillages de calfeutrement au pourtour de tous ses ouvrages.

Ils seront exécutés dans les mêmes matériaux que les menuiseries elles-mêmes.

#### 1.10.6 Vitrages

Les vitrages seront maintenus obligatoirement par des parcloses pour tous les types de châssis.

Ces parcloses étant coupées d'onglet, percées et fixées d'avance.

#### 1.11 FIXATIONS

#### 1.12 GENERALITES SUR LES FIXATIONS

Les fixations des fenêtres sur le Gros œuvre s'effectuent par l'intermédiaire d'organes d'assemblage comportant un ou plusieurs éléments. Elles doivent être conçues et réalisées pour résister aux efforts mécaniques subis du fait du vent ou de la manœuvre des ouvrants.

#### 1.12.1 Fixation par scellement humide

Les fenêtres sont mises en place, leur maintien provisoire dans leur position finale est obtenue par un dispositif assurant ce maintien et doit permettre sans gêne les opérations de scellement et de bourrage.

#### 1.12.2 Fixations par éléments incorporés au coulage du béton

(taquets, rails, douilles noyées).

Elles seront placées dans les coffrages avant le coulage du béton. Elles peuvent être, soit continues (type rail) soit discontinues et positionnées aux points de fixation de fenêtres (type douilles ou taquets).

#### 1.12.3 Fixations par éléments posés à sec (chevilles, douilles autoforeuses...)

Elles ne doivent pas être disposées à moins de 6 cm des arêtes. Elles sont positionnées et mises en place une fois l'ossature terminée.

#### 1.12.4 Pose sur ossature métallique (boulons, vis, rivets, goujons)

Ils sont de section convenable pour supporter les efforts qui les sollicitent. Ils sont traités contre la corrosion et positionnés dans les trous, taraudés ou non, réservés à cet effet sur l'ossature.

### 1.12.5 Pose des fenêtres (suivant DTU 37.1)

Les tolérances de pose des fenêtres définies par le DTU 37.1 sont les suivantes :

- **verticalité** (faux aplomb) :
  - écart de : + 2mm pour une hauteur maximale de 3 m,
  - et écart de : + 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m.
- **horizontalité** (niveaux, écarts maximaux).
  - + 1,5 mm jusqu'à 3 m,
  - + 2 mm jusqu'à 5 m,
  - + 2,5 mm au-dessus de 5 m.

### 1.12.6 Contacts de l'aluminium avec autres matériaux, précautions

L'acier non protégé s'oxyde en atmosphère normal donc risque de coulure de rouille sur l'aluminium.

L'utilisation du précadre aluminium évite ce risque.

Les vis en acier sont proscrites, utilisation de vis en acier inoxydable.

Les projections de plâtre ou de ciment attaquent superficiellement l'aluminium anodisé et laisse Les auréoles blanches après nettoyage (néfastes à l'aspect final).

Les ouvrages doivent être protégés à leur mise en œuvre.

### 1.12.7 La mise en œuvre sur précadre (à préciser dans l'offre)

Elle se fera avec précadre de préférence en aluminium (voir recommandations du fournisseur). Les tolérances verticales et horizontales pour le précadre seront inférieures à 3 mm.

L'étanchéité, entre précadres et châssis sera réalisée par fond de joint et joint à la pompe de première catégorie, label SNFJ, ou par bande préformée.

### 1.12.8 La mise en œuvre du châssis en feuillure ou en tableau

L'étanchéité sera réalisée par fond de joint et joint à la pompe de première catégorie, label SNFJ.

### 1.12.9 La pose des pièces d'appui

Elle devra être réalisée d'une manière parfaitement étanche.

Les pièces d'appui ne devront, en aucun cas, être percées pour leur fixation à l'allège béton. Il est souhaitable qu'elles soient maintenues par un profil de rive qui sera scellé au Gros œuvre.

Les précadres acier recevront une protection par galvanisation ou électrozingage.

Chaque coupe d'assemblage sera protégée par une peinture à l'oxyde de zinc.

Les précadres bois recevront un traitement fongicide et insecticide.

Nota : L'évacuation des eaux de condensation n'est pas obligatoire sauf dans les locaux à forte hygrométrie. la gorge de récupération des eaux de condensation est obligatoire quant la fenêtre est équipée de vitrage isolant.

### 1.13 MOYENS DE MANUTENTION

Suivant Prescriptions Communes T.C.E.

### 1.14 NETTOYAGE DU CHANTIER

Nettoyage sur 2 faces de toutes les glaces livrées à la réception.

Nettoyage du chantier selon "Prescriptions Techniques Générales" paragraphe "Nettoyage".

L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage complet de toute la miroiterie, pour la réception du chantier tranche par tranche.

## 2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 2.1 MODE DE POSE DE LA MENUISERIE

#### 2.1.1 Pose en applique sur maçonnerie

Pose en applique intérieure sur appuis, seuils et bande de dressement.  
Recouvrement du doublage d'épaisseur 100 mm.  
Sujétions pour traitement de dilatation au droit des menuiseries.

### 2.2 PIECES DE POSE COMPLEMENTAIRES

#### 2.2.1 Bavette extérieure

**Localisation :** suivant nomenclature.

Fourniture et pose de bavette en aluminium thermolaqué compris toutes sujétions et fixations sur cadres, dormants, **pinces** en remontée sur jambages, gouttes d'eau + **pinces...** joints élastomères de calfeutrement.

### 2.3 MIROITERIE

#### 2.3.1 Ouvrages de vitrerie

Ceux-ci comprennent le remplissage de tous les ouvrages prévus au présent lot.  
Ceux-ci seront exécutés conformément aux textes et règlements en vigueur et notamment :

- aux DTU 39.1 de Février 1980 et additif de Juin 1980,
- aux prescriptions complémentaires suivantes :
  - les verres seront de premier choix. Ils seront posés sous parclozes en aluminium laqué, de teinte aux choix, avec clips en acier inoxydable positionnés dans les profilés de l'ouvrant,
  - le calage du vitrage sera réalisé conformément au DTU 39/4 par joint spécial disposé dans la rainure des profilés avec utilisation de cales pour le maintien des glaces,
  - le vitrage sera maintenu par joint EPDM glissé dans une rainure appropriée des parclozes,
  - les épaisseurs seront déterminées selon le positionnement, la nature et les dimensions du vitrage.

Les vitrages bénéficieront d'un avis technique du C.S.T.B. et du label [CEKAL](#).

**Nota :** mise en œuvre de bandes de visualisation réglementaires au droit des portes vitrées des parties communes.

#### 2.3.2 Généralités

Travaux conçus et exécutés conformément aux réglementations et prescriptions en vigueur :

- DTU n° 39.4 : Travaux de miroiterie,
- NFB 32.002 : Verre étiré – généralités,
- P78-101 : Garniture d'étanchéité et produits annexes,

- NF P78-301 : Verre étiré pour vitrage bâtiment,
- NF P78-303 : Verre feuilleté pour vitrage bâtiment,
- NF P78-304 : Verre trempé pour vitrage bâtiment,
- NF P78-305 : Verre armé plan pour vitrage bâtiment,
- NF P78-331 : Mastic à huile de lin,
- NF P78455 : Vitrage isolant.

### 2.3.3 Pose des vitrages

#### 2.3.3.1 Parcloses

Les parcloses seront conçues en vue d'une dépose facile. Elles seront fixées par clipsage ou par agrafage assurant la tenue mécanique sous les efforts subis, dues par la menuiserie alu.

#### 2.3.3.2 Feuillures et joints profilés

Les joints profilés peuvent être simples sur chaque face du vitrage ou en U chaussant le vitrage.

Dans les cas de joint néoprène, ils peuvent être utilisés d'un seul côté, la seconde garniture étant alors constituée par un obturateur ou une bande perforée.

#### 2.3.3.3 Conception des joints

Les joints profilés doivent être conçus de façon à assurer le calage latéral et l'étanchéité sur tout leur périmètre et en particulier dans les angles, dans la limite de la classe d'étanchéité à laquelle la fenêtre prétend, compte tenu d'une variation cumulée de l'épaisseur du vitrage et des garnitures d'étanchéité de chaque côté du vitrage.

Le joint profilé en œuvre doit déborder de la feuillure et se raccorder à la face du vitrage en forme de solin.

La hauteur de ce solin peut être prise en compte dans une limite de 3 mm, dans la hauteur utile de sa feuillure à condition qu'il prenne appui par un talon sur le dessus du profilé métallique.

#### 2.3.3.4 Double vitrage 1 face feuilleté

**Localisation :** suivant nomenclature.

Dito vitrage isolant Biver, 1 face Planilux, 1 face Stadip.

#### 2.3.4 Double vitrage feuilleté 2 faces

**Localisation :** suivant nomenclature.

Vitrage isolant composé de deux faces feuilletées, type STADIP.

### 2.4 MENUISERIE ALUMINIUM

(Le détail est donné à titre indicatif, aucune quincaillerie ne sera posée sans l'agrément de l'architecte).

#### 2.4.1 Menuiserie aluminium à rupture de pont thermique

Le système de menuiserie devra justifier d'une homologation de gamme.

Les menuiseries fabriquées à partir d'un système homologué devront bénéficier d'une certification NF ou CSTBât.

Rupture de pont thermique assurée par double barrette en polyamide armé de fibre de verre sertie sur deux profilés d'aluminium (largeur de la rupture : 17 mm) et satisfaisant au groupe 2.1 selon la norme DIN 4108 relatif aux menuiseries métalliques.

Protection de la barrette du dormant contre les eaux d'infiltration éventuelles par joint central à talon spécial.  
Les menuiseries aluminium à rupture de pont thermique devront répondre aux exigences de la Norme NF P24-400.

#### 2.4.2 Engagement de conformité

Un certificat du Centre d'Essais et de Recherches des Façades Fenêtre et Cloisons (C.E.R.F.F.) ou d'un organisme officiel équivalent sera exigé concernant le classement des menuiseries. L'entrepreneur adjudicataire du présent lot s'engagera à fournir des menuiseries de conception conforme en tout point aux ensembles ayant obtenu le certificat.  
D'autre part, les dimensions des châssis seront égales ou inférieures à l'exemplaire qui a satisfait aux essais pour les performances demandées.

#### 2.4.3 Combinaisons - passes généraux

Les canons de serrure devront pouvoir fonctionner sur passes généraux total ou partiel, ou plusieurs combinaisons, avec les portes dus au lot **Menuiseries bois** et **Menuiseries extérieures aluminium** suivant organigramme donné par le maître d'ouvrage. Les cylindres seront commandés par le lot Menuiseries bois, à charge du présent lot.

#### 2.4.4 Description générale des éléments

##### 2.4.4.1 Portes extérieures - 1 vantail ouvrant à la française

**Localisation :** suivant nomenclature.

**Partie dormante :**

- en profilé tubulaire de 42 mm de largeur avec couvre-joint incorporé et à battement incorporé,
- le dormant recevra un joint de forme tubulaire à sa périphérie dans une rainure incorporée,
- il sera rajouté un joint à lèvres dans une rainure périmétrale du dormant, pour former une chambre de décompression,
- assemblage du dormant par équerre à pions. Coupes d'onglet,
- seuil garantissant une étanchéité à l'eau, en conformité pour les passages "handicapés".

**Nota :** le dormant formera recouvrement sur les doublages intérieurs.

**Partie ouvrante :**

- constituée par un profilé tubulaire de 42 mm de largeur, muni d'une parclose extérieure et d'un battement incorporé,
- rejet d'eau sur la traverse basse horizontale,
- feuillure basse drainée,
- assemblage par équerres.

**Ferrage :**

- paumelles en aluminium permettant un réglage après la pose,
- ces paumelles seront avec axe de 6 mm de diamètre en acier inoxydable et avec une rondelle en polyamide graphité,
- verrou haut et bas sur semi-fixe commandé par bouton de manœuvre posé sur chant de porte,
- le vantail semi-fixe sera commandé par bouton de manœuvre HEWI,
- serrure à cylindre de sûreté 5 pistons, (fournie avec 3 clés) à combinaison (à rouleaux avec tringle haut et bas) commandés par la clé,
- ferme porte à frein hydraulique suivant spécifications,
- barre antipanique suivant spécifications.

### **Prise de vitrage**

- parcloles aluminium et clips inoxydables,
- vitrage maintenu par joint EPDM,
- calage du vitrage selon DTU 39/4.

#### **2.4.4.2 Châssis ouvrant à la française – 2 vantaux**

**Localisation :** suivant nomenclature.

### **La partie dormante**

- sera constituée par un profilé tubulaire de 42 mm de largeur (avec ou sans couvre-joint incorporé), mais à battement incorporé. Le dormant sera muni d'une rainure pouvant être équipée de vérins de réglage ou de pattes à scellement. Le dormant recevra, en outre, un joint à lèvres, dans une rainure périmétrale du dormant, qui aura pour but de former une chambre de décompression et d'assurer une double barrière à l'air et à l'eau,
- l'assemblage du dormant sera réalisé au moyen d'équerres à pions, qui permettront le rapprochement des coupes d'onglet. Le dormant comportera, sur toute sa largeur, une pièce d'appui formant rejet d'eau, assurant la récupération et l'évacuation des eaux d'infiltration. L'évacuation des eaux vers l'extérieur sera effectuée au moyen de trous oblongs, obturés par un déflecteur à clapet anti-refoulement,
- cette pièce d'appui aura, vers l'intérieur, une gorge assurant la récupération des eaux de condensation, dont la section sera 18 x 5 mm.

### **La partie ouvrante**

- sera constituée par un profilé tubulaire de 42 mm de largeur. Ce profilé ouvrant sera muni d'une parclose extérieure et d'un battement incorporés,
- les ouvrants à la française 2 vantaux recevront, sur le vantail semi-fixe, une battue centrale équipée d'un joint à lèvres et d'un joint tubulaire. Les 2 vantaux seront de dimensions identiques,
- la battue sera tronçonnée en coupe franche. L'étanchéité au niveau du croisement des vantaux sera effectuée par 2 cache-extrémités en polyamide, de forme adaptée, venant s'emboîter dans le profilé de la battue, ceci afin de permettre la continuité de l'étanchéité, par joint tubulaire et central, sur tout le périmètre,
- les traverses basses des vantaux ouvrants devront comporter, sur leur longueur, un rejet d'eau saillant évitant la pénétration des eaux,
- la feuillure basse devra être drainée. Le drainage permettra aux eaux d'infiltration de passer directement dans la chambre de décompression du dormant,
- l'assemblage de l'ouvrant sera réalisé au moyen des mêmes équerres que celles prévues au dormant.

### **Les éléments de rotation**

- seront matérialisés par des paumelles en aluminium, tenues aux montants dormants et ouvrants. Leur fixation devra s'effectuer par pincement et permettre un réglage de la hauteur des vantaux après la pose. Ce type de paumelle permettra la dépose des châssis par simple translation verticale. Ces paumelles seront prévues avec un axe inoxydable de 6 mm de diamètre et avec une rondelle en polyamide graphité. De plus, ces paumelles ne devront pas occasionner une discontinuité des joints d'étanchéité des parties dormantes.

### **La fermeture des ouvrants**

- se fera par crémone à levier et fourches. Ces fourches actionneront une tige de crémone dont le déplacement vertical se fera par une rainure de l'ouvrant dimensionnée de façon à recevoir les principaux accessoires européens de fermeture.
- le verrouillage de l'ouvrant sera assuré par blocage de la tige de crémone munie d'embouts plastique, dans une gâche réglable, fixée sur les traverses haute et basse du dormant.

### **La prise de vitrage**

- se fera au moyen de parcloles aluminium et de clips inoxydables. Le vitrage sera maintenu par joint EPDM. Le calage du vitrage sera réalisé conformément au DTU 39/4.

#### 2.4.4.3 Châssis oscilo-battant

**Localisation :** suivant nomenclature.

Dito ouvrant à la française avec ferrure pour oscilo-battant.

#### 2.4.4.4 Châssis fixes

**Localisation :** suivant nomenclature.

##### **La partie dormante**

- sera constituée par un profilé de 42 mm de largeur (avec ou sans couvre-joint incorporé) à parclose incorporée. Le dormant sera muni d'une rainure pouvant être équipée de vérins de réglage ou de pattes à scellement. L'assemblage du dormant sera réalisé au moyen d'équerres à pions qui permettront le rapprochement des coupes d'onglet,
- le dormant comportera, sur toute sa largeur, une pièce d'appui formant rejet d'eau, assurant la récupération et l'évacuation des eaux d'infiltration,
- l'évacuation des eaux vers l'extérieur sera effectuée au moyen de trous oblongs, obturés par un déflecteur à clapet anti-refoulement,
- cette pièce d'appui aura, vers l'intérieur, une gorge assurant la récupération des eaux de condensation.

##### **La prise de vitrage**

- se fera au moyen de parcloles aluminium positionnées dans les profilés du dormant. Le vitrage sera maintenu par joint EPDM glissé dans une rainure appropriée des parcloles. Le calage du vitrage sera réalisé conformément au DTU 39/4 par joint spécial disposé dans une rainure des profilés montants et traverses, avec utilisation de cales pour le maintien de la glace.

##### **Les contraintes techniques**

- énumérées ci-dessus, devront prétendre aux classifications d'essais conformes "CERFF" annoncées par le fournisseur.

#### 2.4.5 Nomenclature des menuiseries aluminium

Pose de la menuiserie par interposition d'un fond de joint (Compriband) plus un joint d'étanchéité au silicone 1ère catégorie à la pompe.

##### 2.4.5.1 API-1

**Localisation :** porte d'entrée principale de la bibliothèque.

- porte à 1 vantail ouvrant à la française,
- double vitrage feuilleté 2 faces,
- soubassement en élément de remplissage thermolaqué,
- serrure 3 points cylindre européen sur organigramme,
- seuil alu handicapé,
- poignée bâton maréchal 2 faces,
- ferme-porte à glissière,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- butoir de portes.

##### **Dimensions :**

- 145 x ht 225 cm.

##### 2.4.5.2 API-2

**Localisation :** porte d'entrée secondaire de la bibliothèque.

- porte à 1 vantail ouvrant à la française,
- double vitrage feuilleté 2 faces,

- soubassement en élément de remplissage thermolaqué,
- serrure 3 points cylindre européen sur organigramme,
- seuil alu handicapé,
- poignée bâton maréchal 2 faces,
- ferme-porte à glissière,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- butoir de portes.

**Dimensions :**

- 100 x ht 225 cm.

**2.4.5.3**

**AP1-3**

**Localisation :** porte d'accès à la tisanerie.

- porte à 1 vantail ouvrant à la française,
- double vitrage feuilleté 2 faces,
- serrure 3 points cylindre européen sur organigramme,
- seuil alu handicapé,
- béquille double alu laqué de Bezault ou équivalent,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- butoir de portes.

**Dimensions :**

- 90 x ht 225 cm.

**2.4.5.4**

**AP1-4**

**Localisation :** porte d'accès à la tisanerie.

- porte à 1 vantail ouvrant à la française,
- double vitrage feuilleté 2 faces,
- serrure 3 points cylindre européen sur organigramme,
- seuil alu handicapé,
- béquille double alu laqué de Bezault ou équivalent,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- butoir de portes.

**Dimensions :**

- 90 x ht 195 cm.

**2.4.5.5**

**AF2-1**

**Localisation :** fenêtre 2 vantaux de la bibliothèque.

- châssis ouvrant à la française – 2 vantaux,
- double vitrage feuilleté 2 faces,
- poignée alu laqué de Bezault ou équivalent,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- bavette extérieure.

**Dimensions :**

- 100 x ht 150 cm.

**2.4.5.6**

**AF2-2**

**Localisation :** fenêtre 2 vantaux de la bibliothèque.

- châssis ouvrant à la française – 2 vantaux,
- double vitrage feuilleté 2 faces,
- poignée alu laqué de Bezault ou équivalent,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- bavette extérieure.

**Dimensions :**

- 100 x ht 155 cm.

**2.4.5.7**      **AOB1-1**

**Localisation :**      fenêtre oscillo-battante 1vantaux de la bibliothèque.

- châssis oscillo-battant – 1 vantail,
- double vitrage feuilleté 2 faces,
- poignée alu laqué de Bezault ou équivalent,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- bavette extérieure.

**Dimensions :**

- 90 x ht 130 cm.

**2.4.5.8**      **AF1**

**Localisation :**      châssis fixe de la bibliothèque.

- châssis fixe,
- double vitrage feuilleté 2 faces,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- bavette extérieure.

**Dimensions :**

- 140 x ht 105 cm.

**2.4.5.9**      **AF2**

**Localisation :**      châssis fixe de la lucarne à l'étage.

- châssis fixe,
- double vitrage feuilleté 1 face,
- pose en applique avec recouvrement du doublage,
- double vitrage 2 faces feuilletées,
- bavette extérieure.

**Dimensions :**

- 115 x ht 200 cm.

**2.5**            **GRILLES D'ENTREE D'AIR**

L'entrepreneur devra la pose de l'ensemble des grilles d'entrée d'air dans les dormants des menuiseries aluminium des pièces sèches (suivant plan VMC), fourniture des grilles par le lot **Chauffage - Ventilation - Plomberie**).