

Objet du marché :

REHABILITATION D'UN BATIMENT EN MAISON DES ASSOCIATIONS à MAROMME (76150)

MODE DE PASSATION : PROCEDURE ADAPTEE
(Marché de travaux suivant Article 28 du Code des marchés Publics)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

Lot N°05 : MENUISERIES EXTERIEURES PVC et ALUMINIUM

Maître d'Ouvrage
MAIRIE DE MAROMME
Place Jean Jaurès - 76150 MAROMME
Tél. : 02.32.82.22.00 – Fax. : 02.32.82.22.28

Maître d'œuvre :

Architecte :

ULYSSES



15 rue du Moulin à Poudre
76150 MAROMME

Tél. : 02 35 33 30 76

Fax : 02 35 33 47 85

Economiste :

Cabinet ECHOS



Imm. MACH 7 – Horizon 2000
AV. des Hauts Grigneux
76420 BIHOREL

Tél. : 02 35 02 00 58

Fax : 02 35 23 61 37

BET Fluides :

BET CAYLA



15 rue Moulin à Poudre
76150 MAROMME

Tél. : 02 32 82 88 40

Fax : 02 35 74 94 61

5.1 GENERALITES

5.1.1 CONNAISSANCE DE L'ENSEMBLE DU PROJET

Bien que classés par lots, les CCTP forment un ensemble homogène. Chaque Entrepreneur est donc tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du présent dossier (sur simple demande auprès du Maître d'Ouvrage).

Les plans et les CCTP se complètent réciproquement sans que les entrepreneurs puissent faire état après remise et réception de leurs offres d'une discordance éventuelle qu'ils n'auraient pas signalée en temps utile.

Ils devront prévoir dans leur prix le montant des travaux indispensables, dans l'ordre général ou par analogie. Etant entendu qu'ils doivent assurer le complet et parfait achèvement des ouvrages de leurs corps d'état, quand bien même il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, dès que ces travaux sont nécessaires à la réalisation du projet.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

5.1.2 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux, éléments ou ensembles utilisés pour la construction doivent être conformes aux stipulations contenues dans les pièces du marché.

L'Entrepreneur est tenu de produire, sur demande du Maître de l'Ouvrage, toutes justifications de provenance et de qualité des matériaux, éléments ou ensembles.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent avoir reçu l'Avis Technique favorable du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

L'Entrepreneur est tenu de fournir tous les échantillons, modèles, maquettes qui lui sont demandés, d'une part pour fixer le choix du Maître d'Oeuvre dans le cadre du C.C.T.P. sur les fournitures nécessaires à l'exécution de l'ensemble des travaux, et d'autre part, en vue des essais prévus au marché.

Les matériaux mis en oeuvre seront conformes aux échantillons acceptés par le Maître d'Oeuvre et le Maître de l'Ouvrage.

5.1.3 REFERENCE DES PRODUITS, PRINCIPE D'EQUIVALENCE

Les éventuelles marques citées au présent lot sont données à titre indicatif. Il s'agit de permettre à l'entreprise de prendre connaissance d'indications techniques mais aussi esthétiques relatives aux produits prescrits.

L'entrepreneur sera tenu de se conformer à ces exigences, mais pourra proposer tout autre produit techniquement et esthétiquement équivalent.

Il devra alors faire la preuve de cette équivalence en produisant la fiche technique du produit, dès la remise de son offre.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout produit qui ne respecterait pas ce principe d'équivalence.

5.1.4 SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'Entreprise fera son affaire des mesures de sécurité à prendre ou des ouvrages à incorporer aux travaux de son lot pour assurer la protection des travailleurs durant ses interventions, conformément au « Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé » fourni par le Maître de l'Ouvrage. Les frais afférents à ces dispositions seront incorporés dans les prix de l'Entreprise ou, à son initiative, feront l'objet d'un poste chiffré spécifique.

5.1.5 ECHAFAUDAGE

Les échafaudages et la formation du personnel les utilisant devront être conformes aux réglementations en vigueur (décret du 8 janvier 1965, code du travail) et de l'article R 233-13-31 du code du travail mais également aux exigences de la recommandation R 408 de la CNANTS (caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés), et notamment concernant :

- Leur classe d'utilisation, (Classe 2 et 3, pour les présents travaux) ;
- Utilisation d'échafaudages couverts par la norme et la marque NF (disposant de garde-corps de montage de sécurité et d'exploitation devant être mis en place à partir du niveau exécuté et avant mise en oeuvre du plancher supérieur) ;
- Compétence des opérateurs lors de la conception des échafaudages, du montage, et de leur exploitation.

Ils seront également conformes aux recommandations du Coordonnateur SPS, de l'inspection du travail et de la CRAM.

Les travaux d'échafaudages à la charge du LOT GROS OEUVRE, comprendront leur installation, leur location pendant la durée des travaux (mise à disposition aux entrepreneurs de CHARPENTE-BARDAGE BOIS, COUVERTURE-ETANCHEITE et de RAVALEMENT) leurs déplacements successifs si nécessaire, leur entretien et repliement, y compris double transport, tous droits de voirie, tous frais d'éclairage et de protection du public imposés par la réglementation.

5.2 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM – PRESCRIPTIONS GENERALES

5.2.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de menuiseries extérieures en aluminium vitrées seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants, en vigueur à la date de remise des offres :

- Documents Techniques Unifiés, et plus particulièrement :
 - D.T.U. N° 36.1/37.1 - Décembre 2001 et Août 2002 - « Choix des fenêtres en fonction de leur exposition » ;
 - D.T.U. N° 37.1 - Décembre 2001 - « Travaux de menuiserie métallique » ;
 - D.T.U. N° 39 - Octobre 2006 - « Travaux de miroiterie-vitrierie » ;
- Normes Françaises AFNOR ou équivalentes européennes et plus particulièrement :
 - N.F.P. N° 24 - « Menuiseries métalliques extérieures » ;
 - N.F.P. N° 25 - « Fermetures » ;
 - N.F.P. N° 26 - « Quincaillerie » ;
 - N.F.P. N° 27 - « Serrurerie » ;
- Règles ;
- Règles CM 66 et A1 ;
- Règles NV 65, N84 ;
- Réglementation incendie et notamment exigences de comportement au feu des fenêtres dans les immeubles d'habitation, dans les E.R.P. et dans les I.G.H. ;
- Spécifications techniques du CERFF ;
- Recommandations professionnelles SNSF ;
- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des façades-rideau et des façades avec verre collé.

5.2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de menuiseries extérieures en aluminium vitrées comportent dans tous les cas :

- la vérification des supports en vue du contrôle des aplombs et des alignements. Cette opération fera l'objet d'un procès-verbal de réception ;
- les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages ;
- la fourniture, le transport à pied d'oeuvre et le stockage des menuiseries, en prenant toutes précautions pour éviter :
 - les déformations permanentes pouvant nuire au bon fonctionnement des menuiseries ;
 - es dégradations risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux constitutifs et l'aspect de la menuiserie ;
 - la détérioration et le bris de vitrages, ainsi que la dégradation des garnitures d'étanchéité dans le cas des menuiseries pré vitrées.
- la fourniture des profilés en aluminium avec parements traités, des profilés de raidissement et équerres d'assemblages métalliques ou en matériaux de synthèse entrant dans la composition des menuiseries ;
- la fabrication en atelier ou éventuellement la fourniture, le transport à pied d'oeuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries, ainsi que tous ouvrages de protection pendant la durée des travaux ;
- tous échafaudages nécessaires à la pose par l'extérieur ;
- la fourniture des huisseries, bâtis métalliques et encadrements de baies à incorporer dans les murs banchés ;
- l'indication des réservations des trous de scellement ;
- l'indication de l'emplacement des douilles à mettre en place dans les murs banchés ou les ouvrages préfabriqués en béton pour la fixation des menuiseries ;
- la fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manoeuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage, de condamnation, de verrouillage de sécurité, comme défini dans la norme NF P 24-301 ;
- la fourniture et la pose des dispositifs de sécurité aux chutes (garde-corps, barres d'appui) conformes à la norme NF P 01-012, s'ils font partie de la menuiserie ;
- la fourniture et la pose des pattes de scellement ou organes de fixation sur les menuiseries ;
- la fourniture et la pose des chevilles, douilles autoforeuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros oeuvre, ainsi que cales ou vérins ;
- la fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets...), lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros oeuvre ;
- la fourniture et la pose des boulons, vis ou goujons dans les trous réservés à cet effet dans l'ossature métallique ;
- l'aménagement des feuillures pour vitrage pour les rendre compatibles avec les prescriptions du DTU n° 39.4 « Miroiterie » (chevilles garde-verre, parclozes, feuillures en U...) ;
- les retouches de protection anticorrosion sur les menuiseries et précadres en acier métallisé au zinc ou en tôle galvanisée, et les retouches de finition sur menuiseries peintes ou vernies en usine (voir NF P 24-351) ;
- la fourniture des joints spécialement conçus par le constructeur de menuiseries pour la pose des vitrages, lorsque cette garniture est la seule à pouvoir être mise en oeuvre dans ces feuillures ;
- la fourniture et la pose des garnitures dans le cas de mode de calfeutrement sec. Joint extrudé à la pompe, joints en mousse imprégnée précomprimée ou non ou cordons de mastic préformés ;
- la fourniture et la pose des garnitures complémentaires dans le cas de calfeutrement humide renforcé - mode B. mortier hydraulique ;
- les adaptations, lorsque les réservations (feuillures, engravures et trous...) n'ont pu être réalisées par

Lot n° 5 : MENUISERIES EXTERIEURES PVC ET ALUMINIUM

l'entrepreneur de gros oeuvre, le Menuisier ne lui ayant pas fourni, en temps utile, les plans de réservations ;

- la vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants et ouvrants et du fonctionnement des organes de condamnation et de sécurité, ainsi que le contrôle des points d'articulation et de rotation, et leur graissage éventuel ;
- le contrôle, après vitrage, du maintien des jeux et le réglage des menuiseries ;
- l'enlèvement de tous déchets, débris et emballages provenant des travaux du Menuisier ;
- la vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, soit par tranche, soit globalement, le Menuisier procédant à l'échange et à la mise en place de toutes les pièces défectueuses et/ou détériorées ;
- la fourniture et la pose des vitrages ;
- les protections particulières contre les salissures légères des fenêtres en acier peint ou inoxydable et en alliage d'aluminium, visées à l'article 3 de la norme NF P 24-351 ;
- les joints d'aspect entre fenêtres et pierre agrafée ;
- la fourniture, la pose des coffres de volets roulants et leur calfeutrement ;
- la fourniture et le transport des menuiseries ou éléments de menuiseries destinés à être soumis aux essais ;
- l'exécution d'essais soit unitaires, soit par lot (voir article 7 du CCS et Annexe 3 au Cahier des Clauses Techniques) ;

Ne sont compris dans ces travaux que sur prescriptions des documents particuliers du marché :

- l'aménagement des feuillures fermées lorsqu'une feuillure ouverte destinée à recevoir un solin est suffisante, selon les prescriptions du DTU n° 39.4 ;
- la fourniture, la pose et l'ajustage de fermetures extérieures (persiennes, volets, stores, etc.), de leurs accessoires et/ou des dispositifs permettant leur fixation (tapées, traverses hautes, etc.) ;
- la fourniture et la pose des dispositifs de sécurité aux chutes (garde-corps, barre d'appui) conformes à la norme NF P 01-012, s'ils sont indépendants des fenêtres ;
- la fourniture de maquettes ou de prototypes.

Ne font pas partie des travaux :

- l'exécution du gros oeuvre, en particulier celle des seuils de portes-fenêtres ;
- le tracé des traits des niveaux, la matérialisation des aplombs des baies et des nus finis extérieur et intérieur ;
- le dégagement et le nettoyage des locaux et des baies en vue de la répartition et de la pose des menuiseries ;
- les feuillures, les engravures pour pièces d'appui, les refouillements pour coffres de volets roulants, etc., les trous pour scellements et scellements figurant aux plans de réservations ;
- les bourrages et calfeuttements humides ainsi que les raccords d'enduits ;
- les rectifications du gros oeuvre lorsque celui-ci ne permet pas de respecter les tolérances de pose ;
- la prise en charge d'un calfeutrement sec au lieu d'un calfeutrement humide, si celui-ci ne peut être exécuté en raison du non-respect des tolérances du gros oeuvre ;
- le calfeutrement entre la traverse haute de la fenêtre et la sous-face du coffre de volet roulant quand celui-ci ne fait pas partie de la fourniture du Menuisier ;
- les peintures de finition sur chantier.

Cas particulier des fenêtres destinées à être incorporées dans des panneaux préfabriqués :

Travaux qui ne sont pas dus par le Menuisier :

- la pose des menuiseries ;
- le déchargement, les manutentions et le stockage, chez le préfabricant ;

Travaux dus par le préfabricant :

- le déchargement, les manutentions et le stockage ;
- l'incorporation des fenêtres dans les panneaux préfabriqués ;
- les retouches de protection anticorrosion sur les menuiseries et précadres en acier métallisé au zinc ou en tôle galvanisée, et les retouches de finition sur menuiseries peintes ou vernies en usine ;
- la vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants et ouvrants et du fonctionnement des organes de condamnation et de sécurité ainsi que le contrôle des points d'articulation et de rotation et leur graissage éventuel ;
- le contrôle, après vitrage, du maintien des jeux et le réglage des menuiseries.

5.2.3 DESSINS D'EXECUTION - PROTOTYPES

Pour tous les ouvrages, l'Entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose en liaison avec les autres corps d'état (détails de fixation et d'étanchéité sur le Gros-oeuvre, détails de fixation de la vitrerie, etc.).

Les dessins préciseront les emplacements et les dimensions des menuiseries ainsi que les cotes de profils utilisés, les axes et les dimensions des trous de scellement ou d'emplacement des douilles de fixation à mettre en place par le Maçon, les dimensions des feuillures à réserver ainsi que l'emplacement des quincailleries et leur nature.

Les détails d'exécution préciseront les dispositifs mis en place pour l'obtention des caractéristiques de classement exigées.

Les plans et dessins devront recevoir l'accord du Maître d'Oeuvre avant toute mise en fabrication. Ils seront transmis à l'Entreprise de Gros-Oeuvre au cours de la période de préparation.

De plus, dans le cadre de son marché, l'Entrepreneur fournira, avant fabrication, un prototype de menuiserie extérieure faisant ressortir la conformité de la fourniture avec les prestations stipulées dans les documents du marché.

5.2.4 ECHANTILLON - ESSAIS

Les échantillons de matériaux et de quincailleries remis au maître d'ouvrage à sa demande et sur prescriptions du marché sont restitués au Menuisier au plus tard à la réception des travaux.

Lorsque des essais sont prescrits par les documents particuliers du marché, les frais correspondants (fournitures, transport et essais) sont à la charge du Menuisier.

Pour tous essais non prescrits par le marché, les mêmes frais sont à la charge du maître d'ouvrage si les premiers essais sont favorables, à la charge du Menuisier dans le cas contraire.

Dans tous les cas, tout contre-essai consécutif à un premier essai non favorable est à la charge du Menuisier.

5.2.5 ETUDE THERMIQUE DES LOCAUX

L'étude thermique des locaux a été confiée à l'équipe d'Ingénierie du projet qui détermine la nature des profilés et vitrages des menuiseries.

5.2.6 CLASSEMENT DES MENUISERIES

5.2.6.1 Définition de l'exposition des menuiseries

Zone(s) d'exposition : 2

Situation d'environnement :

- b : dans les villes petites et moyennes ou à la périphérie des grands centres urbains ; dans les zones industrielles ; dans les zones forestières ;

Hauteur de la fenêtre par rapport au sol :

- $6m \leq H \leq 18m$;

5.2.6.2 Classement AEV

Les menuiseries extérieures en aluminium vitrées devront répondre aux critères de classement définis par la norme NF.P.20.302.

Les critères de classement imposés pour les menuiseries en aluminium du projet seront les suivantes :

A*2 E*4 V*A2

Pour les fenêtres de toit, la classe d'étanchéité à l'eau minimale est E*8A.

L'Entrepreneur devra fournir les procès-verbaux d'essais justifiant le classement des menuiseries mises en place.

Label ACOTHERM

Les menuiseries du projet devront attester de leurs performances acoustiques et thermiques en produisant le certificat ACOTHERM en cours de validité des menuiseries.

Les exigences suivantes devront être respectées :

AC3 (36dB(A)) Th11 : $U_w < 1,40 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

5.2.7 PROFILES

5.2.7.1 Profilés

Les menuiseries seront réalisées en profilés tubulaires extrudés en alliage d'aluminium AGS, dont les sections et les profils seront étudiés en fonction des différents types d'ouvrants et selon les performances exigées.

Les profilés seront à rupture de pont thermique constitués d'un profil intérieur et d'un profil extérieur assemblés à l'aide de joncs en polyamide renforcés de fibres de verre.

Les assemblages entre profilés seront exécutés à coupes d'onglets avec équerres internes vissées ou serties et renforcés par collage des surfaces d'onglets à l'aide d'une colle structurale. Pour les assemblages à coupe droite, l'étanchéité sera exécutée soigneusement à l'aide de pièces de remplissage et de matériaux d'étanchéité à élasticité constante.

L'étanchéité absolue à l'air et à l'eau entre le dormant et l'ouvrant, ou éventuellement entre les ouvrants entre eux, sera obtenue par double battement des profils, chambre de détente et adjonction périmétrale de profilés complémentaires en ETP à lèvre souple clipsés et collés dans rainure spéciale ménagée dans le profil alu.

Toutes les parties ouvrantes comporteront dans leur partie basse un jet d'eau renvoyant l'eau vers l'extérieur.

Toutes les baies comporteront des pièces d'appui à gorges d'écoulement et trous de buée. Les trous de buée seront équipés de dispositifs évitant la remontée des eaux sous la pression des vents.

Si les calculs statiques l'exigent, les constituants aluminium seront renforcés par des profilés tubulaires en acier électrozingué. Les cavités recevant ces profilés ne devront pas servir à l'évacuation des eaux de condensation.

La section des profilés tiendra compte de la présence de grilles d'entrées d'air dans le cas d'installation de V.M.C.

5.2.7.2 Aspect de surface des profilés

La protection de toutes les parties en aluminium sera réalisée par laquage au four en usine, l'épaisseur de la couche devant être régulière sur toute la périphérie du profil avec une valeur de 70 microns, garantie par le label QUALICOAT.

Les teintes seront choisies par le Maître d'Oeuvre, y compris pour les accessoires adjacents (habillages, paumelles, ferme-portes, etc.) en fonction d'un nuancier joint à l'offre de l'Entreprise.

5.2.7.3 Protection

Pendant la durée des travaux, les ouvrages en menuiserie aluminium seront protégés sur tout leur développement par des bandes adhésives ou vernis pelables qui seront déposés par le peintre après ravalement et peinture intérieure.

5.2.8 VITRERIE

5.2.8.1 Consistance des travaux

Le classement des menuiseries selon leurs performances étant établi à partir d'ouvrages vitrés, la vitrerie fera obligatoirement partie des menuiseries extérieures.

La nature et l'épaisseur des vitrages seront calculées conformément au D.T.U. N° 39 en fonction des contraintes mécaniques, des exigences de sécurité et des contraintes thermiques et acoustiques.

Les travaux de vitrerie des menuiseries extérieures comprendront :

- la définition de la nature des vitrages et le calcul de leurs épaisseurs ;
- la fourniture des vitrages et de leurs accessoires ;
- la mise en place des vitrages en atelier ou sur le chantier avec la fourniture et l'exécution des dispositifs d'étanchéité ;
- la protection par visualisation temporaire sur la face intérieure ;
- le nettoyage de la vitrerie aux deux faces avant réception.

Les vitrages isolants devront obligatoirement bénéficier d'un Avis Technique favorable ou du label CEKAL. Les vitrages isolants comporteront un vide d'air avec cordon périphérique deshydratant et étanche. Assemblage en usine avec feuillure autodrainante suivant Avis Technique.

5.2.8.2 Emploi des vitrages vis-à-vis de la sécurité des personnes

Afin de garantir la sécurité des personnes vis-à-vis des risques de heurts des vitrages, voici les contraintes à respecter :

- Tous les vitrages en allège sous 1m00 de ht devront être feuilletés sur les deux faces au minimum ;
- Tous les vitrages de portes > 1m50 de largeur ou se trouvant dans des circulations d'établissements recevant du public ou de locaux professionnels devront être feuilletés sur les deux faces au minimum ;
- Tous les vitrages attenants horizontalement ou verticalement à des portes devront être feuilletés sur les deux faces au minimum ;

5.2.8.3 Nature des différents types de vitrerie

Type 1 : Vitrage à isolation thermique renforcée et sécurité renforcée constitué par :

- glace extérieure claire de 4 mm d'épaisseur ;
- lame d'argon à 85% de 16mm ;
- glace intérieure claire de 4 mm d'épaisseur avec film de traitement permettant d'optimiser l'apport d'énergie.

$U_g = 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

Facteur solaire $g = 0.64$.

Facteur de transmission lumineuse : $T_i = 80 \%$.

Type 2 : Vitrage à isolation thermique renforcée et sécurité renforcée constitué par :

- glace intérieure d'épaisseur adaptée , de type STADIP PROTEC des Ets SAINT-GOBAIN ou similaire ;
- vide d'air de 16mm ;
- glace extérieure de 4mm d'épaisseur, de type CLIMAPLUS PLANITHERM FUTUR des Ets SAINT-GOBAIN ou similaire.

$U_g = 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Facteur solaire $g = 0.56$

Facteur de transmission lumineuse : $T_i = 75 \%$

Type 3 : Vitrage à isolation thermique renforcée et sécurité renforcée constitué par :

- glace extérieure feuilletée de 10 mm d'épaisseur (44.2) ;
- lame d'argon 85% de 10mm ;
- glace intérieure feuilletée de 10 mm d'épaisseur (44.2) avec film de traitement permettant d'optimiser l'apport d'énergie.

$U_g = 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

Facteur solaire $g = 0.56$.

Facteur de transmission lumineuse : $T_i = 75 \%$.

Type 4 : Vitrage de couleur _

- glace intérieur constitué par un complexe de deux feuilles de verres assemblées entre elle par un ou plusieurs films de butyral ou de polyvinyle non teinté afin de donnée un aspect transparent de type STADIP COLOR des Ets SAINT-GOBAIN ou similaire
- lame d'air de 16mm ;
- glace extérieure constituée par un complexe de deux feuilles de verres assemblées entre elles par un ou plusieurs films de butyral ou de polyvinyle teinté (PVB) pour donné la teinte souhaité de type STADIP COLOR des ets SAINT-GOBAIN ou similaire.

$U_g = 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

5.2.8.4 Fixation de la vitrerie

La fixation des verres sera effectuée suivant les spécifications techniques du D.T.U. N° 39.

La fixation des verres sera assurée au moyen de parcloles en profilés aluminium AGS de même aspect que celui des ouvrants et dormants, posées à coupes d'onglets.

5.2.8.5 Etanchéité des vitrages

L'étanchéité des vitrages sera réalisée par profilés EPT (Etylène-Propylène-Terpolymère) à triple lèvre souple sur chaque face de la vitrerie, dans feuillure sèche autodrainante. La continuité de l'étanchéité sera assurée dans les angles.

5.2.9 HABILLAGES

5.2.9.1 Calfeutrements

Les joints entre menuiseries et parements des murs intérieurs seront dissimulés, soit par le profilé dormant comportant lui-même une partie saillante recouvrant ce joint, soit par des couvre-joints en

aluminium de même aspect de surface que les menuiseries, clipsés sur les dormants et posés à coupes d'onglets. Ces ouvrages seront dus au titre du présent lot.

5.2.9.2 Tapées

Les tapées nécessaires à la fixation des fermetures extérieures ou au rattrapage de l'épaisseur de l'isolation thermique seront dues au titre du présent lot. Elles pourront être intégrées aux profils dormants ou réalisées en profilés aluminium de même aspect de surface que les menuiseries, clipsées et fixées sur les dormants des baies

5.2.10 QUINCAILLERIE

La quincaillerie employée sera de toute première qualité, dans la série extra-forte, adaptée aux dimensions et au poids des ouvrages et estampillée NF.SNFO.

La quincaillerie sera en aluminium protégé par une couche anodique ou laquée au four pour les accessoires adjacents à la menuiserie, en fonction de l'aspect des ouvrages principaux et en acier électrozingué pour les accessoires dissimulés ou situés en feuillures.

La visserie sera en acier inoxydable.

5.2.11 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

5.2.11.1 Réception des supports

Avant la date contractuelle de son intervention, le Menuisier doit s'assurer que les emplacements réservés à ses fournitures sont conformes aux dispositions portées dans son marché.

Les modifications de fenêtres et la mise en oeuvre de dispositifs spéciaux de fixation et de liaison qui seraient rendus nécessaires :

- soit par le dépassement des tolérances du gros oeuvre ;
- soit dans le cas de déformation anormale du gros oeuvre dont l'éventualité n'aurait pas été signalée ;
- soit par l'impossibilité de rectifier ce gros oeuvre ;

ne peuvent être imputées au Menuisier. Ces modifications relèvent de règlements inter-entreprises conformément aux dispositions du CCAG Travaux.

Les travaux de gros oeuvre doivent être suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas, par la suite, risque de détérioration ou de déplacement de la fenêtre, et pour permettre au Menuisier une continuité du travail :

- les locaux doivent être dégagés et nettoyés ;
- les appuis de baies et les seuils bruts doivent permettre le calage ;
- les encadrements des baies doivent être nettoyés de toutes salissures, ainsi que les trous et fixations ;
- les axes des baies et le tracé des traits de niveaux doivent avoir été correctement effectués et maintenus.

S'il n'en est pas ainsi, il en avise par écrit le maître d'ouvrage au plus tard à la date contractuelle de son intervention. Un calendrier de rattrapage sera alors établi, en prenant pour bases les durées contractuelles d'intervention avec report de la date de la fin de ses travaux ; dans le cas de délais fractionnés, le report peut n'intéresser qu'un de ces délais.

Il est recommandé au Menuisier de recueillir l'accord technique préalable du maître d'ouvrage, sur ces éventuelles modifications.

5.2.11.2 Remise en état de fenêtres dégradées par d'autres corps d'état

L'entrepreneur signale au maître d'ouvrage les nettoyages spéciaux, réfections, réparations ou remplacements de fenêtres ou parties de fenêtres qui sont rendues nécessaires par des salissures

profondes ou par des dégradations causées par les autres corps d'état travaillant sur le chantier.

Les salissures légères sont celles qui peuvent se nettoyer à l'eau, additionnée éventuellement d'un détergent approprié. Les autres sont dites profondes.

Les frais occasionnés à l'entrepreneur, pour la remise en état, sont récupérables par application des dispositions du CCAG travaux dans le cas où le responsable des dégâts a été identifié, et dans le cas où ces dégâts relèvent du compte prorata.

5.2.11.3 Fixation des menuiseries

Les espacements entre fixations seront conformes aux prescriptions de l'article 3.1.1.2. du DTU 37.1

Précadre :

Les menuiseries aluminium seront posées à l'intérieur d'un précadre en profilé d'aluminium anodisé ton naturel de largeur adaptée, y compris pattes coudées pour scellements humides ou scellements secs avec chevilles à expansion, joint d'étanchéité précomprimé 4 sens.

En feuillure :

Sur éléments de façades préfabriqués ou en béton banché, fixation à l'aide de douilles mises en place dans les feuillures par l'Entreprise de Gros-Oeuvre lors de la préfabrication ou du coulage, et par vissage du dormant sur ces douilles. Calfeutrement intérieur en mortier CPJ par l'Entrepreneur du présent lot. Entre la feuillure et le dormant, interposition sur la face extérieure d'un cordon de mastic préformé formant fond de joint et application à l'extérieur de cordon silicone blanc appliqué à la pompe et compatible avec le fond de joint.

5.2.11.4 Calfeutremments

Les calfeutremments seront exécutés selon les prescriptions de l'article 3.3 du DTU 37.1.

Les calfeutremments humides seront exécutés au mortier de liant hydraulique à l'exclusion du plâtre. Sauf prescriptions contraires dans les pièces du marché, ces calfeutremments seront exécutés par l'Entrepreneur du présent lot.

Les calfeutremments secs seront effectués conformément aux recommandations professionnelles SNJF pour le choix et la dimension des joints.

5.2.12 COORDINATION

L'Entrepreneur chargé du présent lot doit remettre à l'Entrepreneur de Gros-Oeuvre, à l'issue de la période de préparation, les plans et dessins précisant les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver, l'emplacement des douilles à interposer au coulage, le profil des appuis en raccordement sous les pièces d'appui.

Pour l'établissement des plans de réservations, le Menuisier recevra, sous couvert du maître d'ouvrage, les descriptions et plans des entreprises de gros oeuvre, doublage intérieur, habillage extérieur, etc., précisant leurs prestations. La définition des fixations des menuiseries sera ensuite notifiée aux entreprises intéressées.

Coordination avec le Préfabricant :

La livraison, effectuée aux dates convenues avec le préfabricant, fait l'objet d'une réception par celui-ci qui vaut décharge et donne droit, pour le Menuisier fournisseur, au règlement correspondant aux fournitures reçues.

Il appartient au préfabricant de prendre toutes dispositions pour que les fenêtres soient stockées sur des dispositifs appropriés, horizontaux ou verticaux, évitant toute déformation et sur un emplacement à l'abri de toute projection.

Le Menuisier fournisseur, à la demande du préfabricant, signale à ce dernier les dispositions qu'il doit prendre au cours des opérations de mise en oeuvre des fenêtres dans des éléments préfabriqués et de pose de ces

éléments.

En particulier, les moules doivent être conçus pour permettre une fixation correcte des fenêtres pendant le moulage, afin d'éviter, lors de l'incorporation, les déformations, mises hors d'équerre, etc., qui seraient nuisibles au fonctionnement correct des fenêtres et ne permettraient pas d'assurer leur réglage final.

De plus, doivent être évitées toutes dégradations susceptibles d'affecter la résistance à la corrosion ou l'esthétique de ces fenêtres, ou toute position hors tolérances de celles-ci.

Dans le cas de précadre incorporé, le Menuisier et le préfabricant étudieront en commun les mannequins afin d'éviter la déformation des éléments du précadre au moment du coulage.

Après le coulage et après démontage du moule, ragréage ou pose éventuelle du revêtement extérieur, le préfabricant doit procéder au nettoyage de la fenêtre. Il doit veiller à la protection des fenêtres en cours de manutention, de transport et de pose des éléments préfabriqués.

Coordination avec le peintre :

Le Menuisier doit indiquer la nature des produits de protection appliqués sur les fenêtres et leur durée de vie (conformément à la norme NF P 24-351).

Il doit indiquer également les parties des fenêtres ne devant pas recevoir de peinture.

Il appartient en particulier à l'entrepreneur de peinture :

- d'éviter les projections sur les fenêtres, et de procéder au nettoyage des salissures occasionnées par son intervention (voir DTU n° 59.1) ;
- de ne pas détériorer les quincailleries, mécanismes de fonctionnement et joints d'étanchéité en place ;
- de prendre les précautions nécessaires pour permettre le séchage de la peinture des fenêtres, afin d'éviter tout risque de déformation de celles-ci et de bris de glace lors de l'ouverture des fenêtres ;
- de déboucher les orifices d'écoulement des eaux obstrués par la peinture.

5.2.13 CONFORMITE

Si l'Entrepreneur constate qu'il ne peut exécuter les travaux parce que l'état apparent du support n'est pas conforme au projet, à ses détails d'exécution ou aux prescriptions qu'il a fournies au titre de l'article précédent, il en avisera par écrit le Maître d'Oeuvre qui procèdera au constat et décidera des réfections à effectuer.

5.3 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

5.3.1 DEPOSE DE MENUISERIES EXTERIEURES EXISTANTES

5.3.1.1 Dépose de menuiseries extérieures et ensembles menuisés

Dépose complète de menuiseries et d'ensemble menuisé du bâtiment concerné, y compris vantaux, dormants, ferrage, fixations et tous ouvrages annexes.

Une attention particulière sera apportée à ces travaux de dépose pour éviter toutes détériorations des ouvrages annexes aux menuiseries.

L'entreprise sera tenue de reprendre à l'identique toutes détériorations occasionnées par ses travaux notamment pour les tableaux et voussures.

L'entreprise prendra à sa charge les mesures de stockage et d'évacuation en décharge des matériaux non réutilisés.

Mode de métré :

A l'unité de menuiseries extérieures selon dimensions (A l'u).

Localisation :

Pour l'ensemble des menuiseries à déposer du bâtiment.

5.3.1.1.1 Pour ensembles menuisés constitués de 4 OF et 1 OF avec allège vitrée

5.3.1.1.2 Pour ensembles menuisés constitués de 4 OF avec allèges vitrées

5.3.1.1.3 Pour ensembles menuisés constitués de 2 OF avec allèges vitrées

5.3.1.1.4 Pour ensembles menuisés constitués de 1 porte OF et 3 CF

5.3.1.1.5 Pour ensembles menuisés constitués de 4 portes OF et 16 CF

5.3.1.1.6 Pour ensemble menuisé constitué de 5 OF

5.3.1.1.7 Pour ensemble menuisé constitué de 4 OF

5.3.1.1.8 Pour ensemble menuisé constitué de 1 OF avec allège vitrée

5.3.1.1.9 Pour fenêtres à soufflet de 1m60 x 0m60 de hauteur

5.3.2 CHASSIS - FENETRES

5.3.2.1 Châssis fixe vitré directement dans son dormant de 1m66 x 2m95

Châssis fixe vitré directement dans son dormant, à 3 carreaux, avec traverses intermédiaires de 0m15 de largeur.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type 4;
- Transmission thermique : $U_w < 1.4 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- Dimensions : 1m66 x 2m95

Mode de métré :

A l'unité de Châssis fixe vitré directement dans son dormant (A l'u).

Localisation :

Pour châssis fixes repérés ME14 de la cage d'ascenseurs.

5.3.2.2 Châssis fixe vitré directement dans son dormant 1m04 x 0m80

Châssis fixe vitré directement dans son dormant, à 1 carreau.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type : 4 ;
- Transmission thermique : $U_w < 1.40 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- Dimensions : 1m04 x 0m80

Mode de métré :

A l'unité de Châssis fixe vitré directement dans son dormant (A l'u).

Localisation :

Pour châssis repérés "Me021" sur les plans.

5.3.2.2.1 Pour châssis avec vitrage bleu

5.3.2.3 Châssis fixe vitré directement dans son dormant 1m04 x 1m60

Châssis fixe vitré directement dans son dormant, à 1 carreau.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type : 4 ;
- Transmission thermique : $U_w < 1.40 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- Dimensions : 1m04 x 1m60

Mode de métré :

A l'unité de Châssis fixe vitré directement dans son dormant (A l'u).

Localisation :

Pour châssis repérés "Me02" sur les plans.

5.3.2.3.1 Pour châssis avec vitrage bleu

5.3.2.3.2 Pour châssis avec vitrage orange

5.3.2.4 Châssis fixe vitré directement dans son dormant 1m04 x 1m60 avec montant

Châssis fixe vitré directement dans son dormant, à 2 carreaux et montant intermédiaire.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type : 4 ;
- Transmission thermique : $U_w < 1.40 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- Dimensions : 1m04 x 1m60

Mode de métré :

A l'unité de Châssis fixe vitré directement dans son dormant (A l'u).

Localisation :

Pour châssis repérés "Me022" sur les plans.

5.3.2.4.1 Pour châssis avec vitrage bleu

5.3.2.4.2 Pour châssis avec vitrage orange

5.3.2.5 Fenêtre ouvrant à la française à un vantail de 1m04 x 1m60

Fenêtre ouvrant à la française à un vantail, à 1 carreau.

Ferrage par 2 paumelles en aluminium laqué fixées par vis en acier inox et plaques écrous en alu.

Condamnation par crémone dissimulée à 3 points de serrage avec gâches et poignée aluminium poli.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type : 4 ;
- Transmission thermique : $U_w < 1.40 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- Dimensions : 1m04 x 1m60.

Mode de métré :

A l'unité de fenêtre (A l'u).

Localisation :

Pour châssis repérés "Me01" sur les plans.

5.3.2.5.1 Pour châssis avec vitrage bleu

5.3.2.5.2 Pour châssis avec vitrage rouge

5.3.2.5.3 Pour châssis avec vitrage orange

5.3.2.5.4 Pour châssis avec vitrage clair

5.3.2.6 Fenêtre ouvrant à la française à un vantail de 1m04 x 0m80

Fenêtre ouvrant à la française à un vantail, à 1 carreau.

Ferrage par 2 paumelles en aluminium laqué fixées par vis en acier inox et plaques écrous en alu.

Condamnation par crémonne dissimulée à 3 points de serrage avec gâches et poignée aluminium poli.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type : 4 ;
- Transmission thermique : $U_w < 1.40 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- Dimensions : 1m04 x 0m80.

Mode de métré :

A l'unité de fenêtre (A l'u).

Localisation :

Pour châssis repérés "Me011" sur les plans.

5.3.2.6.1 Pour châssis avec vitrage clair

5.3.2.7 Porte-fenêtre ouvrant à la française à un vantail de 1m04 x 2m62

Porte-fenêtre à un vantail ouvrant à la française, à 1 carreau et une imposte vitrée colorée à 1 carreau.

Ferrage par 4 paumelles en aluminium laqué fixées par vis en acier inox et plaques écrous en alu.

Condamnation par crémonne dissimulée à 3 points de serrage avec gâches et poignée aluminium poli.

Mise en place d'une barre anti panique.

Pièce d'appui en profilé recouvrant le rejingot de l'appui béton.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type 2 et 4;
- Transmission thermique : $U_w < 1.40 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;

- Dimensions : 1m04 x 2m02.

Mode de métré :

A l'unité de porte-fenêtre (A l'u).

Localisation :

Pour porte repérée "Me12" sur les plans.

5.3.2.8 Porte extérieure à deux tiercés ouvrants à la française de 1m04 x 2m02

Porte extérieure à deux vantaux tiercés ouvrants à la française, avec chacun 1 carreau sur le vantail principal et partie basse pleine.

Ferrage sur 4 pivots dont ceux du bas couplés à un frein hydraulique encastré dans boîte étanche scellée au sol

Condamnation par serrure de sûreté encastrée à 3 points de condamnation sur gâches, avec barillet 5 pistons. Garniture en aluminium laqué.

Poignée de tirage de type bâton de maréchal de toute hauteur en acier inoxydable ;

Condamnation du vantail semi-fixe par bouton moleté et crémone.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type 4;
- Transmission thermique : $U_w < 1.4 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- Dimensions : 1m54 x 2m02.

Mode de métré :

A l'unité de porte (A l'u).

Localisation :

Pour porte repérée "Me13" " sur les plans.

5.3.2.9 Ensemble menuisé

Ensemble menuisé composé d'éléments comme suit :

Porte extérieure à deux vantaux tiercés ouvrants à la française :

Porte extérieure à deux vantaux tiercés ouvrants à la française, de chacun 1 carreau par vantail.

Ferrage sur quatre pivots dont ceux du bas couplés à un frein hydraulique encastré dans boîte étanche scellée au sol.

Condamnation par serrure de sûreté à rouleau, encastrée, à trois points de condamnation sur gâches, avec barillet 5 pistons. Poignée de tirage sur chaque face en forme de U.

Mise en place côté intérieur d'une barre anti panique.

Mise en place d'un crémone sur vantail semi-fixe.

Poignée de tirage de type bâton de maréchal de toute hauteur en acier inoxydable ;

Châssis fixe vitré :

Châssis fixe vitré directement dans son dormant, à 1 carreau.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type 2 ;
- Transmission thermique : $U_w < 1.4 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;

Mode de métré :

A l'unité d'ensembles (A l'U).

Localisation :

Pour ensembles menuisés, suivant plans.

5.3.2.9.1 Me13' : 1 POF tiercée + 3 CF de 3m06 x 2m58

5.3.3 PROFILES SUR APPUIS - VENTILATIONS - DIVERS

5.3.3.1 Grilles de ventilation

Les entrées d'air spéciales pour le fonctionnement de la ventilation mécanique contrôlée seront fournies par l'Entreprise du lot VMC accompagnées de la nomenclature des baies à équiper. L'Entreprise du présent lot aura à sa charge l'exécution des entailles à effectuer dans les profilés et la pose des entrées d'air. La section des profils sera étudiée en fonction de la présence de ces équipements.

Caractéristiques techniques minimales :

Mode de métré :

A l'unité de grille de ventilation (A l'u).

Localisation :

Pour mise en place dans les locaux suivant nomenclature.

5.4 MENUISERIES EXTERIEURES EN PVC VITREES – PRESCRIPTIONS GENERALES

5.4.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de menuiseries extérieures en P.V.C. vitrées seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants, en vigueur à la date de remise des offres :

- Documents Techniques Unifiés, et plus particulièrement :
 - D.T.U. N° 36.1/37.1 - Décembre 2001 - « Choix des fenêtres en fonction de leur exposition » ;
 - D.T.U. N° 39 - Octobre 2006 - « Travaux de miroiterie-vitrerie » ;
- Normes Françaises AFNOR ou équivalentes européennes et plus particulièrement :
 - NF.P. N° 24.500 - Décembre 1992 - « Caractéristiques des profilés de fenêtres en P.V.C. extrudé » ;
 - NF.P. N° 25 - « Fermetures » ;
 - NF.P. N° 26 - « Quincaillerie » ;
 - NF.P. N° 27 - « Serrurerie » ;
 - NF P 20-302 - Avril 2002 - « Caractéristiques des fenêtres » ;
 - NF P 01-012 - Juillet 1988 - « Dimensions des garde-corps ; règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier » ;
- Règles et plus particulièrement :
 - Règles CM 66 et A1 ;
 - Règles NV 65, N84 ;
- EUROCODES ;
- Réglementation incendie et notamment exigences de comportement au feu des fenêtres dans les

immeubles d'habitation, dans les E.R.P. et dans les I.G.H ;

- Spécifications techniques du CERFF ;
- Recommandations professionnelles SNSF ;
- Certification A.20 - « Profilés de fenêtres en P.V.C. » ;
- Certification C.11 - « Fenêtres, portes-fenêtres et portes extérieures non traditionnelles isolantes (certificat ACOTHERM) » ;
- Certification D.16 - « Fenêtres et portes-fenêtres isolantes (certificat ACOTHERM). » ;
- Cahier du CSTB n°3521 - Juillet 2005 - Groupe spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages - Menuiseries en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions générales de mise en oeuvre en travaux neufs et sur dormants existants ».

5.4.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de menuiseries extérieures en P.V.C. comportent dans tous les cas :

- La vérification des supports en vue du contrôle des aplombs et des alignements. Cette opération fera l'objet d'un procès-verbal de réception ;
- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages ;
- La fourniture, le transport à pied d'oeuvre et le stockage des menuiseries, en prenant toutes précautions pour éviter :
 - les déformations permanentes pouvant nuire au bon fonctionnement des menuiseries ;
 - les dégradations risquant d'affecter la résistance des matériaux constitutifs et l'aspect de la menuiserie ;
 - la détérioration et le bris de vitrages, ainsi que la dégradation des garnitures d'étanchéité dans le cas des menuiseries prévitrées.
- La fourniture des profilés en PVC avec parements traités, des profilés de raidissement et équerres d'assemblages métalliques ou en matériaux de synthèse entrant dans la composition des menuiseries ;
- La fabrication en atelier ou éventuellement la fourniture, le transport à pied d'oeuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries, ainsi que tous ouvrages de protection pendant la durée des travaux ;
- Tous échafaudages nécessaires à la pose par l'extérieur ;
- La fourniture des huisseries, bâtis métalliques et encadrements de baies à incorporer dans les murs banchés ;
- L'indication des réservations des trous de scellement ;
- L'indication de l'emplacement des douilles à mettre en place dans les murs banchés ou les ouvrages préfabriqués en béton pour la fixation des menuiseries ;
- La fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manoeuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage, de condamnation, de verrouillage de sécurité, comme défini dans la norme NF P 24-301 ;
- La fourniture et la pose des dispositifs de sécurité aux chutes (garde-corps, barres d'appui) conformes à la norme NF P 01-012, s'ils font partie de la menuiserie ;
- La fourniture et la pose des pattes de scellement ou organes de fixation sur les menuiseries ;
- La fourniture et la pose des chevilles, douilles autoforeuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros oeuvre, ainsi que cales ou vérins ;
- La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets...), lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros oeuvre ;
- La fourniture et la pose des boulons, vis ou goujons dans les trous réservés à cet effet dans l'ossature métallique ;
- L'aménagement des feuillures pour vitrage pour les rendre compatibles avec les prescriptions du DTU n° 39.4 « Miroiterie » (chevilles garde-verre, parcloles, feuillures en U...) ;

Lot n° 5 : MENUISERIES EXTERIEURES PVC ET ALUMINIUM

- La fourniture des joints spécialement conçus par le constructeur de menuiseries pour la pose des vitrages, lorsque cette garniture est la seule à pouvoir être mise en oeuvre dans ces feuillures ;
- La fourniture et la pose des garnitures dans le cas de mode de calfeutrement sec. Joint extrudé à la pompe, joints en mousse imprégnée précomprimée ou non ou cordons de mastic préformés ;
- La fourniture et la pose des garnitures complémentaires dans le cas de calfeutrement humide renforcé - mode B. mortier hydraulique ;
- Les adaptations, lorsque les réservations (feuillures, engravures et trous...) n'ont pu être réalisées par l'entrepreneur de gros oeuvre, le Menuisier ne lui ayant pas fourni, en temps utile, les plans de réservations ;
- La vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants et ouvrants et du fonctionnement des organes de condamnation et de sécurité, ainsi que le contrôle des points d'articulation et de rotation, et leur graissage éventuel ;
- Le contrôle, après vitrage, du maintien des jeux et le réglage des menuiseries ;
- L'enlèvement de tous déchets, débris et emballages provenant des travaux du Menuisier ;
- La vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, soit par tranche, soit globalement, le Menuisier procédant à l'échange et à la mise en place de toutes les pièces défectueuses et/ou détériorées ;
- La fourniture et la pose des vitrages ;
- Les protections particulières contre les salissures légères des fenêtres en acier peint ou inoxydable et en alliage d'aluminium, visées à l'article 3 de la norme NF P 24-351 ;
- Les joints d'aspect entre fenêtres et pierre agrafée ;
- La fourniture, la pose des coffres de volets roulants et leur calfeutrement ;
- La fourniture et le transport des menuiseries ou éléments de menuiseries destinés à être soumis aux essais ;
- L'exécution d'essais soit unitaires, soit par lot.

Ne sont compris dans ces travaux que sur prescriptions des documents particuliers du marché :

- L'aménagement des feuillures fermées lorsqu'une feuillure ouverte destinée à recevoir un solin est suffisante, selon les prescriptions du DTU n° 39.4 ;
- La fourniture, la pose et l'ajustage de fermetures extérieures (persiennes, volets, stores, etc.), de leurs accessoires et/ou des dispositifs permettant leur fixation (tapées, traverses hautes, etc.) ;
- La fourniture et la pose des dispositifs de sécurité aux chutes (garde-corps, barre d'appui) conformes à la norme NF P 01-012, s'ils sont indépendants des fenêtres ;
- La fourniture de maquettes ou de prototypes.

Ne font pas partie des travaux :

- L'exécution du gros oeuvre, en particulier celle des seuils de portes-fenêtres ;
- Le tracé des traits des niveaux, la matérialisation des aplombs des baies et des nus finis extérieur et intérieur ;
- Le dégagement et le nettoyage des locaux et des baies en vue de la répartition et de la pose des menuiseries ;
- Les feuillures, les engravures pour pièces d'appui, les refouillements pour coffres de volets roulants, etc., les trous pour scellements et scellements figurant aux plans de réservations ;
- Les bourrages et calfeuttements humides ainsi que les raccords d'enduits ;
- Les rectifications du gros oeuvre lorsque celui-ci ne permet pas de respecter les tolérances de pose ;

- La prise en charge d'un calfeutrement sec au lieu d'un calfeutrement humide, si celui-ci ne peut être exécuté en raison du non-respect des tolérances du gros oeuvre ;
- Le calfeutrement entre la traverse haute de la fenêtre et la sous-face du coffre de volet roulant quand celui-ci ne fait pas partie de la fourniture du Menuisier ;
- Les peintures de finition sur chantier.

Cas particulier des fenêtres destinées à être incorporées dans des panneaux préfabriqués :

Travaux qui ne sont pas dus par le Menuisier :

- La pose des menuiseries ;
- Le déchargement, les manutentions et le stockage, chez le préfabricant.

Travaux dus par le préfabricant :

- Le déchargement, les manutentions et le stockage ;
- L'incorporation des fenêtres dans les panneaux préfabriqués ;
- La vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants et ouvrants et du fonctionnement des organes de condamnation et de sécurité ainsi que le contrôle des points d'articulation et de rotation et leur graissage éventuel ;
- Le contrôle, après vitrage, du maintien des jeux et le réglage des menuiseries.

5.4.3 DESSINS D'EXECUTION - PROTOTYPES

Pour tous les ouvrages, l'Entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose en liaison avec les autres corps d'état (détails de fixation et d'étanchéité sur le Gros-oeuvre, détails de fixation de la vitrerie, etc.).

Les dessins préciseront les emplacements et les dimensions des menuiseries ainsi que les cotes de profils utilisés, les axes et les dimensions des trous de scellement ou d'emplacement des douilles de fixation à mettre en place par le Maçon, les dimensions des feuillures à réserver ainsi que l'emplacement des quincailleries et leur nature.

Les détails d'exécution préciseront les dispositifs mis en place pour l'obtention des caractéristiques de classement exigées.

Les plans et dessins devront recevoir l'accord du Maître d'Oeuvre avant toute mise en fabrication. Ils seront transmis à l'Entreprise de Gros-Oeuvre au cours de la période de préparation.

De plus, dans le cadre de son marché, l'Entrepreneur fournira, avant fabrication, un prototype de menuiserie extérieure faisant ressortir la conformité de la fourniture avec les prestations stipulées dans les documents du marché.

5.4.4 ECHANTILLON - ESSAIS

Les échantillons de matériaux et de quincailleries remis au maître d'ouvrage à sa demande et sur prescriptions du marché sont restitués au Menuisier au plus tard à la réception des travaux.

Lorsque des essais sont prescrits par les documents particuliers du marché, les frais correspondants (fournitures, transport et essais) sont à la charge du Menuisier.

Pour tous essais non prescrits par le marché, les mêmes frais sont à la charge du maître d'ouvrage si les premiers essais sont favorables, à la charge du Menuisier dans le cas contraire.

Dans tous les cas, tout contre-essai consécutif à un premier essai non favorable est à la charge du Menuisier.

5.4.5 ETUDE THERMIQUE DES LOCAUX

L'étude thermique des locaux a été confiée à l'équipe d'Ingénierie du projet qui détermine la nature des

profilés et vitrages des menuiseries.

5.4.6 CLASSEMENT DES MENUISERIES

Les menuiseries extérieures en P.V.C. n'étant pas classés comme ouvrages traditionnels, elles devront obligatoirement faire l'objet d'un Avis Technique délivré par le C.S.T.B. La fourniture et la mise en oeuvre des menuiseries du projet seront rigoureusement conformes aux dispositions de cet Avis Technique.

5.4.6.1 Définition de l'exposition des menuiseries

Zone(s) d'exposition : 2

Situation d'environnement :

- b : dans les villes petites et moyennes ou à la périphérie des grands centres urbains ; dans les zones industrielles ; dans les zones forestières ;

Hauteur de la fenêtre par rapport au sol :

- $H \leq 6m$;

5.4.6.2 Classement AEV

Les menuiseries extérieures en PVC vitrées devront répondre aux critères de classement définis par la norme NF.P.20.302.

Les critères de classement imposés pour les menuiseries PVC du projet seront les suivantes :

A*2 E*4 V*A2

L'Entrepreneur devra fournir les procès-verbaux d'essais justifiant le classement des menuiseries mises en place.

5.4.6.3 Label ACOTHERM

Les menuiseries du projet devront attester de leurs performances acoustiques et thermiques en produisant le certificat ACOTHERM en cours de validité des menuiseries.

Les exigences suivantes devront être respectées :

AC4 (40dB(A)) Th11 : $U_w < 1,40 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

5.4.7 PROFILES

5.4.7.1 Profilés

Les menuiseries seront réalisées en profilés tubulaires à cavités multiples, extrudés à partir d'un compound de P.V.C. rigide blanc, dont les sections et les profils seront étudiés en fonction des différents types d'ouvrants et selon les performances exigées.

Les assemblages entre profilés seront exécutés à coupes d'onglets et soudure sur machine automatique à plaques chauffantes avec affleurage et ponçage. Toutes les extrémités des profils non assemblées devront être obturées par un embout soudé.

L'étanchéité absolue à l'air et à l'eau entre le dormant et l'ouvrant, ou éventuellement entre les ouvrants entre eux, sera obtenue par double battement des profils, chambre de détente et adjonction périmétrale de profilés complémentaires en ETP à lèvre souple, clipsés et collés dans rainure spéciale ménagée dans le profilé PVC.

Toutes les parties ouvrantes comporteront dans leur partie basse un jet d'eau PVC renvoyant l'eau vers l'extérieur.

Toutes les baies comporteront des pièces d'appui à gorges d'écoulement et trous de buée. Les trous de buée seront équipés de dispositifs évitant la remontée des eaux de condensation sous la pression des

vents.

Les seuils des portes-fenêtres comporteront des protections complémentaires en profilés aluminium AGS. Si les calculs statiques l'exigent, les constituants P.V.C. seront renforcés par des profilés tubulaires en acier électrozingué. Les cavités recevant ces profilés ne devront pas servir à l'évacuation des eaux de condensation.

5.4.7.2 Aspect de surface des profilés

La qualité des profilés P.V.C. assurera l'autoprotection des menuiseries extérieures. Les teintes et la tenue à la lumière des profilés en P.V.C. seront conformes aux prescriptions de l'Avis Technique.

5.4.7.3 Protection

Pendant la durée des travaux, les ouvrages en menuiserie P.V.C. seront protégés sur tout leur développement par des bandes adhésives ou vernis pelables qui seront déposés par le peintre après ravalement et peinture intérieure.

5.4.8 VITRERIE

5.4.8.1 Consistance des travaux

Le classement des menuiseries selon leurs performances étant établi à partir d'ouvrages vitrés, la vitrerie fera obligatoirement partie des menuiseries extérieures.

La nature et l'épaisseur des vitrages seront calculées conformément au D.T.U. N° 39 en fonction des contraintes mécaniques, des exigences de sécurité et des contraintes thermiques et acoustiques.

Les travaux de vitrerie des menuiseries extérieures comprendront :

- la définition de la nature des vitrages et le calcul de leurs épaisseurs ;
- la fourniture des vitrages et de leurs accessoires ;
- la mise en place des vitrages en atelier ou sur le chantier avec la fourniture et l'exécution des dispositifs d'étanchéité ;
- la protection par visualisation temporaire sur la face intérieure ;
- le nettoyage de la vitrerie aux deux faces avant réception.

Les vitrages isolants devront obligatoirement bénéficier d'un Avis Technique favorable ou du label CEKAL.

Les vitrages isolants comporteront un vide d'air avec cordon périphérique deshydratant et étanche. Assemblage en usine avec feuillure autodrainante suivant Avis Technique.

5.4.8.2 Emploi des vitrages vis-à-vis de la sécurité des personnes

Afin de garantir la sécurité des personnes vis-à-vis des risques de heurts des vitrages, voici les contraintes à respecter :

- Tous les vitrages en allège sous 1m00 de ht devront être feuilletés sur les deux faces au minimum ;
- Tous les vitrages de portes > 1m50 de largeur ou se trouvant dans des circulations d'établissements recevant du public ou de locaux professionnels devront être feuilletés sur les deux faces au minimum ;
- Tous les vitrages attenants horizontalement ou verticalement à des portes devront être feuilletés sur les deux faces au minimum ;
- Dans les constructions scolaires, tous les vitrages accessibles aux enfants devront être feuilletés sur la ou les faces accessibles par les enfants ;
- Dans les constructions scolaires, tous les vitrages donnant sur les aires de jeux des enfants devront être feuilletés sur la face concernée ;
- Dans les locaux sportifs, tous les vitrages en dessous de 2m50 devront être feuilletés sur les deux faces

- ;
- Dans les locaux sportifs, tous les vitrages des locaux à jeux de balles ou de ballon devront être feuilletés sur la face concernée.

5.4.8.3 Nature des différents types de vitrerie

Type 1 : Vitrage à isolation thermique renforcée et sécurité renforcée constitué par :

- glace extérieure claire de 4 mm d'épaisseur ;
- lame d'argon à 85% de 16mm ;
- glace intérieure claire de 4 mm d'épaisseur avec film de traitement permettant d'optimiser l'apport d'énergie.

Ug = 1.2 W/(m².K).

Facteur solaire g = 0.64.

Facteur de transmission lumineuse : Ti = 80 %.

Type 2 : Vitrage à isolation thermique renforcée et sécurité renforcée constitué par :

- glace intérieure d'épaisseur adaptée , de type STADIP PROTEC des Ets SAINT-GOBAIN ou similaire ;
- vide d'air de 16mm ;
- glace extérieure de 4mm d'épaisseur, de type CLIMAPLUS PLANITHERM FUTUR des Ets SAINT-GOBAIN ou similaire.

Ug = 1.2 W/(m².K)

Facteur solaire g = 0.56

Facteur de transmission lumineuse : Ti = 75 %

Type 3 : Vitrage à isolation thermique renforcée et sécurité renforcée constitué par :

- glace extérieure feuilletée de 10 mm d'épaisseur (44.2) ;
- lame d'argon 85% de 10mm ;
- glace intérieure feuilletée de 10 mm d'épaisseur (44.2) avec film de traitement permettant d'optimiser l'apport d'énergie.

Ug = 1.2 W/(m².K).

Facteur solaire g = 0.56.

Facteur de transmission lumineuse : Ti = 75 %.

Type 4 : Vitrage de couleur _

- glace intérieur constitué par un complexe de deux feuilles de verres assemblées entre elle par un ou plusieurs films de butyral ou de polyvinyle non teinté afin de donnée un aspect transparent de type STADIP COLOR des Ets SAINT-GOBAIN ou similaire
- lame d'air de 16mm ;
- glace extérieure constituée par un complexe de deux feuilles de verres assemblées entre elles par un ou plusieurs films de butyral ou de polyvinyle teinté (PVB) pour donné la teinte souhaité de type STADIP COLOR des ets SAINT-GOBAIN ou similaire.

Ug = 1.2 W/(m².K).

5.4.8.4 Fixation de la vitrerie

La fixation des verres sera effectuée suivant les spécifications techniques du D.T.U. N° 39.

La fixation des verres sera assurée au moyen de parcloles en profilés PVC de même aspect que celui des ouvrants et dormants, posées à coupes d'onglets.

5.4.8.5 Etanchéité des vitrages

L'étanchéité des vitrages sera réalisée par profilés EPT (Etylène-Propylène-Terpolymère) à triple lèvre souple sur chaque face de la vitrerie, dans feuillure sèche autodrainante. La continuité de l'étanchéité sera assurée dans les angles.

5.4.9 HABILLAGES

5.4.9.1 Calfeutrements intérieurs

Les joints entre menuiseries et parements des murs intérieurs seront dissimulés, soit par le profilé dormant comportant lui-même une partie saillante recouvrant ce joint, soit par des couvre-joints en aluminium de même aspect de surface que les menuiseries, clipsés sur les dormants et posés à coupes d'onglets. Ces ouvrages seront dus au titre du présent lot.

5.4.9.2 Tapées

Les tapées nécessaires à la fixation des fermetures extérieures ou au rattrapage de l'épaisseur de l'isolation thermique seront dues au titre du présent lot. Elles pourront être intégrées aux profils dormants ou réalisées en profilés PVC de même aspect de surface que les menuiseries, clipsées et fixées sur les dormants des baies

5.4.10 QUINCAILLERIE

La quincaillerie employée sera de toute première qualité, dans la série extra-forte, adaptée aux dimensions et au poids des ouvrages et estampillée NF.SNFO.

La quincaillerie sera en aluminium protégé par une couche anodique ou laquée au four pour les accessoires adjacents à la menuiserie, en fonction de l'aspect des ouvrages principaux et en acier électrozingué pour les accessoires dissimulés ou situés en feuillures.

La visserie sera en acier inoxydable.

5.4.11 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

5.4.11.1 Réception des supports

Avant la date contractuelle de son intervention, le Menuisier doit s'assurer que les emplacements réservés à ses fournitures sont conformes aux dispositions portées dans son marché.

Les travaux de gros oeuvre doivent être suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas, par la suite, risque de détérioration ou de déplacement de la fenêtre, et pour permettre au Menuisier une continuité du travail :

- les locaux doivent être dégagés et nettoyés ;
- les appuis de baies et les seuils bruts doivent permettre le calage ;
- les encadrements des baies doivent être nettoyés de toutes salissures, ainsi que les trous et fixations ;
- les axes des baies et le tracé des traits de niveaux doivent avoir été correctement effectués et maintenus.

S'il n'en est pas ainsi, il en avise par écrit le maître d'ouvrage, le maître d'oeuvre et l'entreprise concernée au plus tard 10 jours avant la date contractuelle de son intervention.

5.4.11.2 Remise en état de fenêtres dégradées par d'autres corps d'état

L'entrepreneur signale au maître d'ouvrage les nettoyages spéciaux, réfections, réparations ou remplacements de fenêtres ou parties de fenêtres qui sont rendues nécessaires par des salissures profondes ou par des dégradations causées par les autres corps d'état travaillant sur le chantier.

Les salissures légères sont celles qui peuvent se nettoyer à l'eau, additionnée éventuellement d'un détergent approprié. Les autres sont dites profondes.

Les frais occasionnés à l'entrepreneur, pour la remise en état, sont récupérables par application des dispositions du CCAG travaux dans le cas où le responsable des dégâts a été identifié, et dans le cas où ces dégâts relèvent du compte prorata.

5.4.11.3 Fixation des menuiseries

Les espacements entre fixations seront conformes aux prescriptions de l'article 6 du cahier du CSTB n°3183.

En feuillure :

Sur éléments de façades préfabriqués ou en béton banché, fixation à l'aide de douilles mises en place dans les feuillures par l'Entreprise de Gros-Oeuvre lors de la préfabrication ou du coulage, et par vissage du dormant sur ces douilles. Calfeutrement intérieur en mortier CPJ par l'Entrepreneur du présent lot. Entre la feuillure et le dormant, interposition sur la face extérieure d'un cordon de mastic préformé formant fond de joint et application à l'extérieur de cordon silicone blanc appliqué à la pompe et compatible avec le fond de joint.

5.4.11.4 Calfeutremments

Les calfeutremments seront exécutés selon les prescriptions de l'article 7 du Cahier du CSTB n° 3521.

Les calfeutremments humides seront exécutés au mortier de liant hydraulique à l'exclusion du plâtre. Sauf prescriptions contraires dans les pièces du marché, ces calfeutremments seront exécutés par l'Entrepreneur du présent lot.

Les calfeutremments secs seront effectués conformément aux recommandations professionnelles SNJF pour le choix et la dimension des joints.

Tolérances sur menuiseries posées

Défaut de verticalité

Dans le plan perpendiculaire à la menuiserie (faux aplomb) : 2 mm/m.

Dans le plan de la menuiserie : 2 mm/m.

Défaut d'horizontalité (faux niveau)

2 mm pour les largeurs inférieures ou égales à 1,50 m.

3 mm au-delà.

En outre : le jeu entre ouvrant et dormant ne doit pas s'écarter de plus de 2 mm par rapport à sa cote nominale, le cadre ouvrant servant de référence.

En tout état de cause, les écarts de pose ne doivent pas constituer un obstacle au bon fonctionnement de la menuiserie et à son aspect (alignement des traverses pour les menuiseries à 2 vantaux).

Axe de la menuiserie par rapport à l'axe de la baie (et positionnement de la menuiserie dans la baie)

Latéralement, les cochonnets sont équilibrés au mieux en fonction de l'état de la baie.

Si l'axe de la baie est tracé par l'entreprise de gros oeuvre, la menuiserie est positionnée à ± 5 mm par rapport à cet axe

5.4.12 REHABILITATION SANS CONSERVATION DU DORMANT EXISTANT

Avant pose des nouvelles menuiseries, il sera procédé à l'examen de l'état des supports en maçonnerie, en particulier des feuillures et rejingots.

Éventuellement en cas de dégradation provoquée par la dépose ou en cas de support non convenable, il sera procédé aux reprises et réparations nécessaires.

La pose doit être alors exécutée de manière identique à celle prévue pour les travaux neufs.

5.4.13 COORDINATION

L'Entrepreneur chargé du présent lot doit remettre à l'Entrepreneur de Gros-Oeuvre, à l'issue de la période de préparation, les plans et dessins précisant les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver, l'emplacement des douilles à interposer au coulage, le profil des appuis en raccordement sous les pièces d'appui.

Pour l'établissement des plans de réservations, le Menuisier recevra, sous couvert du maître d'ouvrage, les descriptions et plans des entreprises de gros oeuvre, doublage intérieur, habillage extérieur, etc., précisant leurs prestations. La définition des fixations des menuiseries sera ensuite notifiée aux entreprises intéressées.

Coordination avec le préfabricant :

La livraison, effectuée aux dates convenues avec le préfabricant, fait l'objet d'une réception par celui-ci qui vaut décharge et donne droit, pour le Menuisier fournisseur, au règlement correspondant aux fournitures reçues.

Il appartient au préfabricant de prendre toutes dispositions pour que les fenêtres soient stockées sur des dispositifs appropriés, horizontaux ou verticaux, évitant toute déformation et sur un emplacement à l'abri de toute projection.

Le Menuisier fournisseur, à la demande du préfabricant, signale à ce dernier les dispositions qu'il doit prendre au cours des opérations de mise en oeuvre des fenêtres dans des éléments préfabriqués et de pose de ces éléments.

En particulier, les moules doivent être conçus pour permettre une fixation correcte des fenêtres pendant le moulage, afin d'éviter, lors de l'incorporation, les déformations, mises hors d'équerre, etc., qui seraient nuisibles au fonctionnement correct des fenêtres et ne permettraient pas d'assurer leur réglage final.

De plus, doivent être évitées toutes dégradations susceptibles d'affecter la résistance à la corrosion ou l'esthétique de ces fenêtres, ou toute position hors tolérances de celles-ci.

Dans le cas de précadre incorporé, le Menuisier et le préfabricant étudieront en commun les mannequins afin d'éviter la déformation des éléments du précadre au moment du coulage.

Après le coulage et après démontage du moule, ragréage ou pose éventuelle du revêtement extérieur, le préfabricant doit procéder au nettoyage de la fenêtre. Il doit veiller à la protection des fenêtres en cours de manutention, de transport et de pose des éléments préfabriqués.

Coordination avec le peintre :

Le Menuisier doit indiquer la nature des produits de protection appliqués sur les fenêtres et leur durée de vie (conformément à la norme NF P 24-351).

Il doit indiquer également les parties des fenêtres ne devant pas recevoir de peinture.

Il appartient en particulier à l'entrepreneur de peinture :

- d'éviter les projections sur les fenêtres, et de procéder au nettoyage des salissures occasionnées par son intervention (voir DTU n° 59.1) ;
- de ne pas détériorer les quincailleries, mécanismes de fonctionnement et joints d'étanchéité en place ;
- de prendre les précautions nécessaires pour permettre le séchage de la peinture des fenêtres, afin d'éviter tout risque de déformation de celles-ci et de bris de glace lors de l'ouverture des fenêtres ;
- de déboucher les orifices d'écoulement des eaux obstrués par la peinture.

5.4.14 CONFORMITE

Si l'Entrepreneur constate qu'il ne peut exécuter les travaux parce que l'état apparent du support n'est pas conforme au projet, à ses détails d'exécution ou aux prescriptions qu'il a fournies au titre de l'article précédent, il en avisera par écrit le Maître d'Oeuvre qui procèdera au constat et décidera des réfections à

effectuer.

5.5 MENUISERIES EXTERIEURES EN PVC VITREES – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

5.5.1 ENSEMBLES MENUISES

5.5.1.1 Ensemble menuisé

Ensemble menuisé composé d'éléments comme suit :

Fenêtre ouvrant à la française à un vantail :

Fenêtre ouvrant à la française à un vantail de 1 carreau.

Ferrage par 4 paumelles 2 broches en acier zingué plastifié blanc.

Condamnation de la partie ouvrante par crémonne à mortaiser à 3 points de serrage avec gâches et poignée aluminium poli.

Porte extérieure à un vantail ouvrant à la française :

Porte extérieure à un vantail ouvrant à la française, à 1 carreau.

Ferrage sur deux pivots dont celui du bas couplé à un frein hydraulique encastré dans boîte étanche scellée au sol.

Condamnation par serrure de sûreté à rouleau, encastrée, à trois points de condamnation sur gâches, avec barillet 5 pistons. Poignée de tirage sur chaque face en forme de U.

Mise en place côté intérieur d'une barre anti panique.

Porte extérieure à deux vantaux tiercés ouvrants à la française :

Porte extérieure à deux vantaux tiercés ouvrants à la française, de chacun 1 carreau par vantail.

Ferrage sur quatre pivots dont ceux du bas couplés à un frein hydraulique encastré dans boîte étanche scellée au sol.

Condamnation par serrure de sûreté à rouleau, encastrée, à trois points de condamnation sur gâches, avec barillet 5 pistons. Poignée de tirage sur chaque face en forme de U.

Mise en place côté intérieur d'une barre anti panique.

Mise en place d'un crémonne sur vantail semi-fixe.

Châssis fixe vitré :

Châssis fixe vitré directement dans son dormant, à 1 carreau.

Tapées nécessaires au rattrapage de l'épaisseur de l'isolant.

Caractéristiques techniques minimales :

- Vitrage type 2 ;
- Transmission thermique : $U_w < 1.4 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;

Mode de métré :

A l'unité d'ensembles (A l'U).

Localisation :

Pour ensembles menuisés, suivant plans.

5.5.1.1.1 Me03 : 1 OF + 2 CF de 1m59 x 1m60

5.5.1.1.2 Me04 : 1 OF + 2 CF de 1m41 x 1m60

5.5.1.1.3 Me05 : 3 OF + 6 CF de 6m64 x 1m60

5.5.1.1.4 Me06 : 1 CF de 1m19 x 1m60

5.5.1.1.5 Me07 : 2 OF + 4 CF de 4m93 x 1m60

5.5.1.1.6 Me08 : 3 OF + 6 CF de 6m71 x 1m60

5.5.1.1.7 Me09 : 2 OF + 3 CF de 2m94 x 1m60

5.5.1.1.8 Me10 : 1 POF tiercée + 2 CF de 1m64 x 2m58

5.5.1.1.9 Me11 : 1 POF tiercée + 2 CF de 1m44 x 2m58

5.5.1.1.10 Me13' : 1 POF tiercée + 3 CF de 3m40 x 2m58

5.5.2 PROFILES SUR APPUIS - VENTILATIONS - DIVERS

5.5.2.1 Profilés sur appui

Habillage d'ouvrage en façades en aluminium laqué façonné et fixé par vissage ou rivetage sur l'ossature. Ossature support des habillages par profilés aluminium fixés contre la structure par vis sur chevilles à expansion.

Mode de métré :

Au linéaire d'habillage d'appui (Au ml).

Localisation :

Pour habillage des appuis de baies des menuiseries à rez de chaussée et d'étages.

5.5.2.2 Grilles de ventilation

Les entrées d'air spéciales pour le fonctionnement de la ventilation mécanique contrôlée seront fournies par l'Entreprise du lot VMC accompagnées de la nomenclature des baies à équiper. L'Entreprise du présent lot aura à sa charge l'exécution des entailles à effectuer dans les profilés et la pose des entrées d'air. La section des profils sera étudiée en fonction de la présence de ces équipements.

Caractéristiques techniques minimales :

Mode de métré :

A l'unité de grille de ventilation (A l'u).

Localisation :

Pour mise en place dans les locaux suivant nomenclature.

5.5.2.3 Tablettes intérieures de fenêtres

Tablettes intérieures de fenêtres en tôle en aluminium laqué double face, avec isolation thermique par mousse polyuréthane, de 0m53 de largeur. Pose par collage, y compris toutes entailles, découpes et façons accessoires.

Aménagement d'une trappe démontable pour accès aux luminaires dans le linteau.

Affaire : Réhabilitation d'un bâtiment en maison des associations à MAROMME

Lot n° 5 : MENUISERIES EXTERIEURES PVC ET ALUMINIUM

Mode de métré :

Au linéaire de tablettes (Au ml).

Localisation :

Pour entourage des menuiseries extérieures conformément au détail DET 18.