

MNTrx - pHCO/06.11.80

Marché Négocié de Travaux

CONSTRUCTION DU NOUVEAU CENTRE TECHNIQUE MUNICIPAL (2)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 2 - Chapitre 06 : Menuiserie Extérieure



Maître d'Œuvre & de Chantier

PIERRE LOMBARD ARCHITECTE

Pierre LOMBARD
01 43 27 53 24
pierrelombardarchi@wanadoo.fr
48, rue du Couëdic
75014 PARIS



Bureau d'Etudes, Economiste

OTCI

Laurent LE LEONNEC
01 56 30 17 00
leleonec@otci.fr
8, rue des Pyrénées BP20509
94623 RUNGIS

Bureau d'Etudes Chauffage

BOULARD

Olivier LEMAIRE
02 43 85 20 97
betboulardcaen@free.fr
160, avenue Bollée
7200 LE MANS

Bureau d'Etudes Acoustique

PEUTZ

Marc ASSELINEAU
01 45 23 05 00
0145230500
3, rue Paradis
75010 PARIS

Dressé par,

Le Maître d'Œuvre

Pierre LOMBARD

Vu,

Le Directeur des Services Techniques

Philippe COTTEREAU

SOMMAIRE

<i>SOUS-CHAPITRE 1 : SPECIFICATIONS GENERALES</i>	<i>2</i>
1.1 CONSISTANCE DU CHAPITRE	2
1.2 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	2
1.2.1 Généralités	2
1.2.2 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)	2
1.2.3 Autres publications	2
1.3 QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES - ASSURANCES	3
1.4 ETABLISSEMENT DU PROJET D'EXECUTION	3
1.4.1 Etudes et notes de calculs	3
1.4.2 Classification (châssis)	4
1.4.3 Organigramme des serrureries	4
1.5 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX	4
1.5.1 Généralités	4
1.5.2 Protection des ouvrages apparents	4
1.5.3 Protection des ouvrages non apparents	5
1.5.4 Quincailleries	5
1.5.5 Serrures	5
1.5.6 Vitrages	5
1.5.7 Joints d'étanchéité	6
1.6 CONTROLE ET ESSAIS	6
1.7 CONDITIONS D'EXECUTION (MENUISERIES ALUMINIUM)	6
1.7.1 Protection et sauvegarde	6
1.7.2 Echafaudages et protections	7
1.7.3 Généralité pour toutes les menuiseries de façades	7
1.7.4 Eléments de tôlerie	8
1.7.5 Travaux accessoires	8
1.7.6 Nettoyage - Finitions	8
1.7.7 Matériel de chantier - Echafaudage	8
1.7.8 Ferrages et quincailleries	8
1.7.9 Coordination	9
1.7.10 Réception – Garantie - Assurance	9
<i>SOUS-CHAPITRE 2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES</i>	<i>10</i>
2.1 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM	10
2.1.1 Fenêtres et porte-fenêtre battantes	10
2.1.2 Fenêtres et porte-fenêtre coulissantes	11
2.1.3 Portes battantes vitrées toute hauteur	12
2.1.4 Porte battante vitrée toute hauteur de grande dimension	13
2.1.5 Localisation et composition des châssis et des ensembles menuises	14

SOUS-CHAPITRE 1 : SPECIFICATIONS GENERALES

1.1 CONSISTANCE DU CHAPITRE

Les prestations à la charge du présent chapitre comprennent :

- Les études avec notes de calculs, plans et détails d'exécution établis d'après le Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E.).
- La fourniture et la pose des menuiseries de façade, châssis et porte d'accès.

Cette liste n'est pas limitative.

1.2 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

1.2.1 Généralités

La liste des documents n'est pas limitative. Tous les documents en vigueur à la date de remise de l'affaire sont réputés connus de l'Entrepreneur.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur quelques textes de portées générales.

L'ensemble de la réglementation étant applicable, l'Entrepreneur doit se rapporter aux textes publiés par le R.E.E.F.

1.2.2 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

Sont applicables, aux matériaux employés d'une part, à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions des Cahiers des Charges (ou ayant valeur de Cahier des Charges) des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), suivis du cahier des Clauses Spéciales, mémentos de conception ou mise en œuvre, additifs et erratum publiés par le C.S.T.B. :

- n°36.1/37.1 : Choix des châssis en fonction de leur exposition (N.F.P. 20.201)
- n°37.1 : Menuiserie métallique (N.F.P. 24-203)
- n° 39 : Miroiterie - Vitrierie (N.F.P. 78.201)

1.2.3 Autres publications

Documents publiés par le C.S.T.B et EYROLLES

- Les avis techniques,
- Les conditions générales mises en œuvre (cahier 1691, livraison 216 - Janvier 1981),
- Le label CEKAL,
- Le recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution du projet du Marché,
- Les documents de la Chambre Syndicale Nationale de l'Étanchéité,
- Règles AL - Règles de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium (Juillet 1976) suivi de son additif (Juillet 1977),
- Règles N84 (D.T.U. P 06.006) - Action de la neige sur les constructions (fascicules 61) Juillet/Août 1987,
- Règles NV.65 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et modifiées dites « Règles N84 »,
- Règles UEATC - Règles pour l'agrément des fenêtres,
- Règles CM.66 - Règles de calcul des constructions en acier (Décembre 1966) suivi de son additif N°1 (Juin 1980).

Documents publiés par les organismes professionnels

- Recommandations TECMAVER : Spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment,
- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades - niveaux de façades - panneaux métalliques, publiées par le Syndicat National de la Construction des Fenêtres façades et Activités associées (S.N.F.A. 3ème édition, Mars 1985) et le Syndicat National des Joints et Façades (S.N.J.F. Septembre 1989),
- Recommandation professionnelle (Juillet 1981) pour le calfeutrement entre gros-œuvre et menuiseries,
- Fascicule de l'U.N.M. (Union Nationale de la Maçonnerie) intitulé « Tolérances dimensionnelles des ouvrages en maçonnerie ».

En aucun cas, ces documents ne doivent prévaloir sur les règlements, normes et D.T.U. En cas de discordance, seuls ces derniers priment.

1.3 QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES - ASSURANCES

Les travaux dont la description est donnée dans le présent C.C.T.P. sont obligatoirement réalisés par une Entreprise spécialisée ayant les qualifications suivantes, telles qu'elles sont définies par l'Organisme Professionnel de Qualification et de Certification du Bâtiment (QUALIBAT).

- 352 : FABRICATION ET POSE DE MENUISERIE EN ALUMINIUM
- 3521 - Fabrication et pose menuiseries aluminium (technicité courante)

L'Entrepreneur doit produire, jointes à sa proposition, les photocopies de sa carte de qualification professionnelle et de sa police d'assurance qui doit comprendre dans ses clauses toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux dont il a la charge.

1.4 ETABLISSEMENT DU PROJET D'EXECUTION

1.4.1 Etudes et notes de calculs

L'Entrepreneur doit joindre à son offre, toutes les indications nécessaires et complémentaires aux plans établis par le Maître d'Œuvre.

Les études d'exécution à la charge du présent chapitre sont faites en coordination étroite avec les corps d'état.

L'Entrepreneur titulaire du présent chapitre a à sa charge les plans de détails d'exécution, dont ceux à l'échelle 1/1 qu'il établit et soumet au Maître d'Œuvre. Il établit notamment les plans et dessins de détails correspondants concernant les ouvrages suivants :

- Détail des assemblages
- Joints d'étanchéité
- Incorporation des ouvrages des autres corps d'état
- Raccordements aux ouvrages contigus y compris étanchéité

Il doit également produire les notes de calcul détaillées de ses ouvrages ainsi qu'une notice descriptive précisant les dispositions particulières de sa proposition.

Les menuiseries métalliques doivent assurer la stabilité des simples ou doubles vitrages et résister aux efforts du vent et à ses effets.

1.4.2 Classification (châssis)

La classification des mises en œuvre doit être déterminée conformément au D.T.U. 36.1/37.1 « Choix des fenêtres en fonction de leur exposition » et conformément à la norme NF.P.20.302. Néanmoins, les critères physiques minimum suivants doivent être respectés :

- Perméabilité à l'air	Classe A3
- Etanchéité à l'eau	Classe E3
- Déformation sous les charges reproduisant les effets du vent	Classe V2

- Vent : Classe V2 résistance à l'essai de déformation 500 Pa et de pression brusque 900 Pa.

1.4.3 Organigramme des serrureries

L'établissement de l'organigramme des serrures est à la charge du Maître d'Ouvrage. La fourniture et la pose des canons sont à la charge du présent chapitre.

1.5 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

1.5.1 Généralités

Les procédés retenus et les joints doivent avoir un avis technique favorable du C.S.T.B. et avoir fait l'objet d'une conclusion à un « risque normal » formulée par la commission d'Etudes Techniques de l'AFAC (la CETA). Il doit être valable à la date de réception présumée des travaux.

1.5.2 Protection des ouvrages apparents

Les ouvrages mis en œuvre doivent être systématiquement protégés contre la corrosion due aux agents atmosphériques ou aux couples électrolytiques avec des matériaux adjacents.

Toutes les menuiseries métalliques du projet sont composées à partir de profils extrudés en alliage d'aluminium, répondant à la norme NF.A.91.450 première catégorie, qualité O.A.A. traités par anodisation EWAA -EURAS classe 15, épaisseur de la couche : 15 à 19 microns, finition « Façon INOX ».

Les profilés et quincaillerie en alliage léger sont protégés selon localisation du présent C.C.T.P.

- Soit par anodisation selon les prescriptions des normes Européennes EWAA-EURAS, qualité O.A.A. classe 15, finition « Façon INOX ».
- Soit par thermolaquage type protimisation ou équivalent (coloris au choix du Maître d'Œuvre dans la série MP).

Le revêtement de thermolaquage des surfaces en aluminium est exécuté industriellement. Le pré-traitement chimique est immédiatement suivi d'un séchage artificiel, lui-même suivi de l'application de poudre polyester saturée en utilisant des pistolets montés sur robots (pistolages automatiques) ; ces diverses opérations devant s'enchaîner en continuité.

- Revêtement thermodurcissable sans solvant
- Epaisseur 60 à 80 microns
- Réticulation-polymérisation à 200-200°C
- Classement feu C.S.T.B. MO
- Coefficient d'adhérence : 220 K°-cm² minimum
- Garantie bonne tenue 10 ans couverte par Compagnie d'assurances (attestation à fournir)
- Label : QUALICOAT
- ONHGIP : 6 étoiles

1.5.3 Protection des ouvrages non apparents

Les ouvrages non apparents, tels que fixations, profils d'ossature, et autres sont soit en aluminium moulé, soit en acier, protégés par galvanisation ou métallisation à chaud ou cadmiage 40 microns minimum.

La visserie est en acier inoxydable à l'exception de la visserie utilisée pour les menuiseries aluminium thermolaqué qui reçoit une protection identique à celle des profilés.

Tous les autres ouvrages sont protégés contre la corrosion suivant la norme NF.P.24.351.

1.5.4 Quincailleries

Elles sont toujours de première qualité.

Toutes les quincailleries doivent répondre aux exigences des normes NF. Série P26, être estampillées NF-SNFQ ou NF-SNFQ1 et doivent avoir satisfait aux essais imposés au matériel similaire ayant obtenu un label de qualité. Les marques spécifiées au présent document ne peuvent être modifiées qu'avec l'approbation absolue du Maître d'Œuvre.

Elles sont en aluminium et reçoivent le même traitement de protection et de finition que les fenêtres, portes, portes-fenêtres, châssis ouvrants (Norme NF.P.24.351).

Toutes les pièces métalliques sont livrées avec une protection antirouille obtenue par cadmiage ou galvanisation.

1.5.5 Serrures

Les serrures sont de première qualité et conformes aux normes NF.P Série 26, et aux normes d'essais NF.P.20.501 et 20.502. Elles sont parfaitement adaptées au type de menuiseries posées et selon les prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant.

1.5.6 Vitrages

Les vitrages mis en œuvre proviennent de fabricants connus et comportent l'estampille de celui-ci, qui est maintenue jusqu'à la réception.

Les vitrages sont fournis et montés par le présent chapitre sur toutes les menuiseries du présent chapitre.

Les épaisseurs des vitrages sont données à titre indicatif, elles sont considérées comme des minima.

L'ensemble des épaisseurs des vitrages devra respecter les épaisseurs préconisées par le fabricant en fonction de la dimension des volumes.

Ils sont composés de deux feuilles de matériaux séparées par un intercalaire à double barrière d'étanchéité enfermant une lame d'air déshydraté.

Les vitrages isolants sont garantis 10 ans contre la formation de condensation et le dépôt de poussière sur la face des vitrages.

La mise en œuvre des vitrages dans les feuillures des profilés sera réalisée à l'aide de joint élastomère répondant aux spécifications de la norme DTU 39.

Les parcloches sont en aluminium, elles seront amovibles et maintenues par verrouillage sur le profil bois.

La mise en œuvre des vitrages sera réalisée obligatoirement en usine à l'aide de cales d'assises plastiques de dureté appropriée, laissant une libre circulation des eaux de drainage.

Le système devra permettre un dévitrage rapide sans dégradation des éléments de maintien du vitrage.

Sans pour autant être inférieurs aux épaisseurs données ci-après, les épaisseurs des vitrages sont définies par l'entrepreneur du présent chapitre en tenant compte des volumes à mettre en œuvre, de la rigidité du châssis, de l'exposition du bâtiment, du niveau auquel sont posés les volumes ainsi que les caractéristiques acoustiques précisées ci-avant (minimum 4/6/4).

1.5.7 Joints d'étanchéité

Les joints d'étanchéité élastomère (EPDM) mis en œuvre doivent avoir le label SNJF et avoir obtenu l'accord de couverture en garantie par les assurances spécialisées.

Ils sont protégés pendant toute la durée du chantier contre les projections de plâtre, ciment et peinture.

Si les joints mis en œuvre sont inefficaces ou risquent de présenter des défauts dans le temps, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander des joints d'obturation complémentaires, sans que l'Entreprise puisse prétendre à une indemnité.

L'étanchéité entre le dormant et la structure (béton armé, maçonnerie et plâtrerie) est due par le présent chapitre.

1.6 CONTROLE ET ESSAIS

L'Entrepreneur, est tenu de se soumettre aux contrôles, vérifications et essais imposés par :

- Les règlements en vigueur,
- Les D.T.U. et Cahiers du C.S.T.B.,
- Le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage.

Afin de vérifier que les ouvrages fabriqués par l'Entrepreneur du présent chapitre répondent bien aux critères requis, l'Entrepreneur doit fournir les procès-verbaux d'essais auxquels ses ouvrages ont été soumis.

Ces essais doivent avoir été effectués par des laboratoires agréés et sur des ouvrages ayant les mêmes caractéristiques (composition, nature, dimensions) que ceux décrits au présent C.C.T.P.

Ces essais, quel que soit leur résultat, sont à la charge de l'Entrepreneur du présent chapitre et sont répétés jusqu'à l'obtention des critères requis.

Les frais afférents à ces opérations sont à la charge de l'Entrepreneur.

Dans le cas de procédé non traditionnel, l'Entrepreneur du présent chapitre doit fournir toutes maquettes nécessaires à la réalisation d'essais en caisson au C.E.B.T.P. Ces maquettes et ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

Il est rappelé que le Maître d'Ouvrage peut exiger des essais comme lui en laisse la possibilité l'article 163 du D.T.U.37.1.

1.7 CONDITIONS D'EXECUTION (MENUISERIES ALUMINIUM)

1.7.1 Protection et sauvegarde

Stockage

Le stockage et la manutention doivent s'effectuer avec toutes les précautions utiles afin d'éviter toutes déformations nuisant à la résistance, à l'aspect ou à la pose des éléments. L'ensemble de ces opérations est effectué avec des moyens adéquats et non improvisés, suivant les prescriptions des fabricants.

Protection des ouvrages finis

Les menuiseries, profilés et joints sont protégés au moyen de film polyéthylène ou vernis pelable pour protection longue durée, afin que les parements mis en œuvre avec leur revêtement de finition ne soient pas détériorés. Ces protections sont enlevées, par le présent chapitre, juste avant la réception des travaux T.C.E.

Les éléments à base de laine de verre sont protégés contre les risques d'imprégnation d'humidité.

Les vitrages sont signalés jusqu'à la réception par des serpentins au blanc d'Espagne à l'exclusion de toute publicité.

L'Entrepreneur est entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. Il doit prendre toutes précautions pour que les éléments ne soient pas détériorés compte tenu des aléas du chantier

(éclats, rayures, projection de soudures, etc...). Si des défauts d'aspect étaient constatés, les ensembles endommagés seraient remplacés sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité.

1.7.2 Echafaudages et protections

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution des travaux.

Il devra également mettre en place toutes installations de protection, des sauvegardes et de garantie que l'entrepreneur jugera nécessaires, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS.

Ces installations pourront notamment selon les conditions du chantier, être les suivantes :

- Garde-corps et garde-gravois
- Platelages de protection
- Ecrans ou autres dispositifs antipoussière
- Bâches de protection contre la pluie
- Protections de revêtements de sols et d'escaliers

1.7.3 Généralité pour toutes les menuiseries de façades

L'assemblage des différents types de menuiserie est conçu de manière à absorber la dilatation de la construction possible de chaque élément à l'aide de tous joints de dilatation verticaux et horizontaux nécessaires ; la réalisation de ces joints doit permettre d'assurer la continuité d'aspect du métal ; leur position par rapport au moyen de fixation est nettement figurée sur les plans d'exécution établis par l'Entrepreneur.

Les joints, soit de dilatation, soit d'assemblage sont rendus étanches à l'aide de mastic de première catégorie, du type THIOKOL ou équivalent.

Les assemblages d'angles des profilés sont faits à coupe d'onglet avec équerres intérieures et collage obligatoire. Le serrage est réalisé mécaniquement au moyen de goupilles coniques ou par sertissage hydraulique et collé.

De même, doivent être compris dans la proposition, tous les joints nécessaires à l'étanchéité entre châssis et la maçonnerie et/ou plâtrerie ainsi qu'entre menuiseries entre-elles.

Sur toute l'épaisseur de l'allège de l'appui ou de seuil, le dormant comporte une pièce d'appui formant rejet d'eau en assurant la récupération et l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration (traverse auto-drainante) et une bavette de forme appropriée aux divers cas prévus. L'évacuation des eaux vers l'extérieur est effectuée au moyen de trous oblongs obturés par un déflecteur à clapet anti-refoulement. Cette pièce d'appui à, vers l'intérieur, une gorge assurant la récupération des eaux de condensation, dont la section est 18 x 5 mm minimum.

Les feuillures sont prévues pour recevoir les vitrages prescrits ou les ouvrants (eux-mêmes avec feuillures) pour double vitrage.

La prise de vitrage se fait au moyen de parcloses clipsées ou vissées en profils d'aluminium de même finition que la menuiserie et positionnées du côté intérieur des profilés du dormant ou de l'ouvrant. Toutefois les parcloses vissées sont à prévoir du côté extérieur des profilés lorsque l'accessibilité par l'intérieur est impossible pour le changement ultérieur des vitrages (Vitrage en doublage d'allèges et de murs, doublage intérieur en cloison, ou en menuiserie, etc...) à définir en accord avec le Maître d'Œuvre. Le vitrage est maintenu par joint EPDM, glissé dans une rainure appropriée des parcloses. Le calage du vitrage, conforme au D.T.U, est réalisé par joint spécial disposé dans une rainure de profilés montants et traverses, avec utilisation de cales pour le maintien de la glace. Les feuillures doivent être conçues pour recevoir un vitrage simple provisoire dans le cas de double vitrage.

Les moyens de fixation des menuiseries métalliques doivent permettre le réglage de la façade tant dans le plan vertical que dans le plan horizontal : entraxe réglage par coulisse noyée dans le béton armé, tige boulonnée avec vis pointeau pour le réglage en hauteur, trous ovalisés pour le réglage en avancée, etc...

Il y a lieu d'éviter tout contact de l'aluminium avec l'acier, afin de ne pas provoquer un couple galvanique ou électrolytique. Il en est de même avec tout produit ou matériau, en général, qui entraîne des altérations de l'aluminium.

L'exécution des ouvrages doit répondre aux critères d'essais du Centre d'Etudes et de Recherche de la Fenêtre et de la Façade (C.E.R.F.F) et conformément au label AVIQ. Le présent chapitre doit toutes les liaisons, isolations et étanchéité, avec tous les ouvrages entourant ces menuiseries et panneaux de façade.

1.7.4 Eléments de tôlerie

Ils sont réalisés en tôle d'aluminium type DURALINOX alliage 5005 ou équivalent. Ils comportent tous les accessoires et raidisseurs nécessaires à leur bonne tenue. Ils ont une planéité parfaite. Ils sont traités avec la même finition que l'ensemble des autres profilés.

1.7.5 Travaux accessoires

Outre les travaux décrits au présent C.C.T.P., l'entrepreneur du présent chapitre a à sa charge, les travaux suivants :

- Toutes ossatures métalliques en complément de la structure existante,
- Les joints d'étanchéité par profilés Néoprène entre menuiserie et vitrerie d'une part, menuiserie et ossature d'autre part. Dans certains cas, les joints sont réalisés à la pompe sous réserve d'accord du Maître d'Œuvre. La qualité des joints et matériaux employés sont à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle,
- Tous les bourrages en matériau isolant, ininflammable et coupe-feu nécessaires pour éviter les ponts thermiques ou phoniques ainsi que la transmission de gaz, flammes ou fumées entre maçonnerie et panneaux de façade. Ces dispositifs doivent avoir un avis technique du C.S.T.B.,
- Tous les travaux de finition nécessaires pour que les ouvrages du présent chapitre ne nécessitent l'intervention d'aucun autre corps d'état,
- Les profilés et autres ne doivent comporter aucun choc, éclat, rayure ou éraflure.

1.7.6 Nettoyage - Finitions

En fin de chantier, l'Entrepreneur du présent chapitre doit procéder à la vérification de tous les éléments, au réglage, au graissage et équilibrage des ouvrants, à la mise en jeu, à la dépose des protections de chantier et au nettoyage de tous les profils de telle sorte que tous les éléments soient livrés en parfait état de fonctionnement et de propreté. Ces vérifications et mises au point doivent être effectuées avant et après la mise en place du vitrage.

Après réception, l'Entrepreneur doit l'enlèvement de tous les étiquetages de fabricants (labels et autres) et le nettoyage de toutes traces de colle.

1.7.7 Matériel de chantier - Echafaudage

L'Entrepreneur doit mettre à disposition sur le chantier, tout le matériel qu'il juge utile, à l'exécution de ses travaux et à la sécurité de son personnel. Néanmoins, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander, sans incidence financière supplémentaire, la mise en service de matériel plus conséquent s'il juge que celui qui est sur le chantier est insuffisant.

L'Entrepreneur fait sa propre affaire des échafaudages et engins de levage nécessaires à la réalisation de ses travaux.

1.7.8 Ferrages et quincailleries

Il est rappelé que tous les ferrages et quincailleries apparents doivent avoir la même finition que les menuiseries elles-mêmes.

Les éléments de rotation sont matérialisés par des paumelles en aluminium, tenues aux traverses basses dormantes et ouvrantes. Leur fixation doit s'effectuer par pincement et permettre un réglage

de la largeur du vantail après la pose. Ce type de paumelle permet la dépose des châssis par simple translation horizontale. Ces paumelles sont prévues avec un axe en acier inoxydable de 6 mm de diamètre avec une rondelle en polyamide graphité. De plus, ces paumelles ne doivent pas occasionner une discontinuité des joints d'étanchéité des parties dormantes.

1.7.9 Coordination

L'Entrepreneur doit transmettre, dès confirmation de son offre, toutes les tolérances dimensionnelles nécessaires à la réalisation de ses ouvrages et se mettre en rapport avec les corps d'état concernés, afin d'assurer une parfaite jonction de ses éléments avec les autres composants et ouvrages existants. En cours d'exécution, il doit s'assurer de la bonne exécution, réservation ou incorporation et réceptionner ceux-ci avant exécution.

1.7.10 Réception – Garantie - Assurance

Dans le cas de procédés non traditionnels, l'Entrepreneur doit obligatoirement souscrire une assurance relative à ses travaux. Il fournit une attestation d'assurance en bonne et due forme couvrant, sans réserve, les ouvrages exécutés pour l'opération considérée, dans les mêmes conditions que pour un procédé traditionnel.

SOUS-CHAPITRE 2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

2.1.1 Fenêtres et porte-fenêtre battantes

Fourniture et pose de châssis de modèle « **TOPAZE** », type « **FBI** » de chez « **TECHNAL** » ou équivalent comprenant :

Ouvrant « affleurant » :

Le dormant sera constitué de profilés tubulaires à rupture de pont thermique de 46 mm de large.
Les ouvrants seront constitués de profilés tubulaires à rupture de pont thermique de 55mm de large.

La rupture de pont thermique sera réalisée par deux barrettes en polyamide de type affleurant évitant la stagnation d'eau avec un entrefer de 9mm.

Le système bénéficiera d'une Homologation CSTB attestant de la conformité aux spécifications de la norme XP P 24-401.

L'assemblage sera réalisé en coupe d'onglet.

L'étanchéité en face arrière, sera réalisée par une double barrière de joints en EPDM* tournants dans les angles.

Le drainage du dormant sera réalisé par trous oblongs dans le battement intégré et son évacuation par déflecteur. Le drainage de la feuillure de l'ouvrant sera réalisé par un trou oblong et équilibrage de feuillure.

Les meneaux simples ou renforcés (suivant inertie demandée) seront assemblés en coupe droite.

Les prises de volume en double vitrage se feront par joint EPDM* de qualité marine avec une hauteur de feuillure de 20 mm.

L'ensemble sera conforme aux normes de la Réglementation thermique (RT 2000).

Les parclose seront en coupe d'onglet aux angles maintenues par clip inox.

Pose des grilles d'entrée d'air de marque ALDES ou équivalent suivant localisation et suivant débit indiqué dans le chapitre 18 « C.V.C. ».

Finition aluminium anodisé satiné.

Caractéristiques :

Châssis à la française 1 vantail :

- La fermeture sera réalisée par un système d'entraîneurs et embouts en polyamide sur tringle de verrouillage.
- La poignée, simple ou à clé, sera de type demi-tour réversible.
- Les paumelles seront en aluminium avec chemise en polyamide, axes, inserts et visserie en inox.
- Cette menuiserie possédera un classement A3 EE VE en fenêtre.

Châssis à projection pour aération :

- Les paumelles seront en aluminium avec chemise en polyamide, axes, inserts et visserie en inox.
- Les compas d'ouverture devront posséder une position d'arrêt résistante à des efforts de 50 kg.
- Les châssis seront manœuvrable (ouverture/fermeture) depuis un ferme-imposte type levier avec tube de protection, câble de liaison et poulies sous carter.
- Cette menuiserie possédera un classement A3 EE VE.

Châssis de désenfumage et d'aération :

- Châssis à soufflet (ouvrant vers l'intérieur) avec système d'ouverture/fermeture :
 - o pour désenfumage : ouverture par vérins gaz éjecteurs. Les vérins doivent être installés conformément à la norme NF-S-61 932. Le choix des vérins éjecteurs s'effectue en tenant compte : des forces nécessaires à l'ouverture et la refermeture, des caractéristiques des profils du châssis et de l'environnement immédiat du châssis.
 - o pour aération : Ouverture/fermeture mécanique par ferme-imposte type levier avec tube de protection, câble de liaison et poulies sous carter.
- Cette menuiserie possédera un classement A3 EE V2.
- La fonction désenfumage restera toujours prioritaire sur la fonction aération.

Porte et porte-fenêtre avec serrure :

- La fermeture sera réalisée par une serrure à larder demi-tour et pêne dormant, elle possédera un carré de 8 mm et un canon européen avec panneton universel.
- Le verrouillage 3 points sera réalisé par un renvoi de crémone et tringle de verrouillage.
- La paumelle sera composée de 2 à 3 corps.
- Le seuil sera en PVC.

Ensemble menuisé :

- Les meneaux simples et renforcés (selon inertie demandée) seront assemblés en coupe droite. Les remplissages de 20 à 33 mm seront maintenus par des parcloles hautes sans rehausseur aluminium.
- L'aspect extérieur des ensembles menuisés sera homogène et permettra de confondre les parties fixes et ouvrantes.

Nota : Les dimensions de profilés seront déterminées par l'entreprise titulaire du chapitre en fonction du type de menuiserie et de ses dimensions et particulièrement de la fonction de l'ouvrage.

La détermination de l'épaisseur du vitrage effectuée par l'entreprise devra respecter les minima suivants :

- pour le double vitrage : 4/12/4 mm,
- pour le simple vitrage : 6 mm.

L'épaisseur du vitrage sera calculée en fonction des dimensions des châssis et de leurs expositions.

2.1.2 Fenêtres et porte-fenêtre coulissantes

Fourniture et pose de châssis coulissant vitré toute hauteur à deux ou quatre vantaux sur 2 rails et sur dormants monoblocs de modèle « **TOPAZE** », type « **GBI** » de chez « **TECHNAL** » ou équivalent, comprenant :

Le dormant sera composé de profilés tubulaires monoblocs de dimension adaptée aux épaisseurs d'isolation de 100 mm ou 120 mm ou 140 mm ou 160 mm assemblés en coupe droite.

Le dormant seuil sera posé en appui sur le rejingot et aura bavette et recueil d'eau intégrés. La rupture de pont thermique sera assurée par des doubles barrettes en polyamide armé de fibre de verre avec un entrefer de 9 mm. Les barrettes seront affleurantes pour éviter les rétentions d'eau.

Le drainage et l'évacuation des eaux se feront à travers le rail bas par déflecteurs antirefoulement. Le chemin de roulement sera rapporté en aluminium anodisé.

Le système bénéficiera d'une Homologation CSTB attestant de la conformité aux spécifications de la norme XP P 24-401.

L'ouvrant sera constitué de traverses hautes et basses de 65 mm de haut de montants latéraux tubulaires de 64,5 mm de large et de montants centraux tubulaires de 39 mm de large.

Le drainage des feuillures sera réalisé par perçage de la traverse basse.

L'étanchéité des ouvrants sera assuré par des joints-brosse avec lame centrale renforçant l'étanchéité à l'eau.

Les prises de volume en double vitrage se feront par joint EPDM* de qualité marine.

Les ouvrants seront équipés de roulettes à bandage polyamide montés sur roulement à aiguilles.

Les fermetures, avec coquilles de manœuvre encastrées (intérieur, à clé, intégrées dans les montants latéraux).

Finition aluminium anodisé satiné.
Classification minimum : A3 E2 VE.

Nota : Les dimensions de profilés seront déterminées par l'entreprise titulaire du chapitre en fonction du type de menuiserie et de ses dimensions et particulièrement de la fonction de l'ouvrage.
La détermination de l'épaisseur du vitrage effectuée par l'entreprise devra respecter les minima suivants :

- pour le double vitrage : 4/12/4 mm,
- pour le simple vitrage : 6 mm.

L'épaisseur du vitrage sera calculée en fonction des dimensions des châssis et de leurs expositions.

2.1.3 Portes battantes vitrées toute hauteur

Fourniture et pose de portes d'accès vitrées toute hauteur à 1 ou 2 vantaux de modèle « **TOPAZE** », type « **PBI** » de chez « **TECHNAL** » ou équivalent, ouverture extérieur, comprenant :

Porte simple action :

Porte battante en aluminium en module de 46mm à rupture de pont thermique (barrette polyamide armé de fibre de verre, entre-fer de 9mm, simple action.

Paumelles en aluminium monobloc réglables en applique sur le dormant et sur l'ouvrant.

Assemblage de l'ouvrant réalisé en coupes d'onglet.

La prise de volume (double ou simple vitrage), sera réalisée en parcloles clipées coté intérieur et joint EPDM qualité marine insaisissables de l'extérieur, pour augmenter la résistance à l'arrachement (pour les portes extérieures).

Les ouvrants seront équipés par (suivant localisation) :

- un système de fermeture 3 points, à peine dormant médian et renvois haut et bas actiné par :
 - o une béquille double,
 - o barre anti-panique à l'intérieur,
- une fermeture électro-magnétique à 2 ventouses encastrée, associée à un contrôle d'accès traditionnel,
- frein à pied sur la plinthe de la porte pour le maintien de la porte en position ouverte.

Le dormant assemblé en coupe d'onglet, assurera un encombrement hors battue intégrée de 33mm.
La battue intégrée sera identique à celle de l'ouvrant.

Les compositions seront réalisées soit par intégration soit par empilage avec profilé à rupture de pont thermique.

L'étanchéité ouvrant/dormant sera assurée par une double rangée de joint EPDM, qualité marine, tournant dans les angles.

L'étanchéité au sol se fera par double rangée de joints compressibles sur seuil tubulaire drainé.

Les parties vues de quincailleries sont choisies par le Maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.
Les serrures avec cylindre ou demi-cylindre seront de type européens à clefs plates. Des cylindres provisoires seront fournis et posés par l'entrepreneur titulaire du présent chapitre. A la réception des ouvrages, l'entreprise posera des cylindres non reproductibles conformément à l'organigramme du Maître d'ouvrage.

Ferme porte à coulisse intégré dans la traverse haute. Butées portes en aluminium et caoutchouc.

Pose des grilles d'entrée d'air de marque ALDES ou équivalent suivant localisation et suivant débit indiqué dans le chapitre 18 « C.V.C. ».

Finition aluminium anodisé satiné.
Classification minimum : A3 E2 VE.

Nota : Les dimensions de profilés seront déterminées par l'entreprise titulaire du chapitre en fonction du type de menuiserie et de ses dimensions et particulièrement de la fonction de l'ouvrage.

La détermination de l'épaisseur du vitrage effectuée par l'entreprise devra respecter les minima suivants :

- pour le double vitrage : 4/12/4 mm,
- pour le simple vitrage : 6 mm.

L'épaisseur du vitrage sera calculée en fonction des dimensions des châssis et de leurs expositions.

2.1.4 Porte battante vitrée toute hauteur de grande dimension

Fourniture et pose de portes d'accès vitrées toute hauteur à un ou plusieurs vantaux de modèle « **TITANE** », type « **PH** » de chez « **TECHNAL** » ou équivalent, ouverture extérieur, comprenant :

Porte simple action :

La porte sera une porte battante aluminium grand trafic en module de 63 mm, classe 8 de l'échelle EN 642-E et conçue pour résister aux actes de vandalisme ordinaires.

Le dormant à battue intégrée d'un encombrement de 52 mm maximum sera assemblé en coupe d'onglet.

Les montants d'ouvrant de forme elliptique permettront de dissimuler le système d'articulation constitué d'une rotule autolubrifiée montée sur crapaudine en partie basse et d'un boîtier réglable avec axe inox en partie haute.

La porte sera anti-dégondable position ouverte.

Le ferme-porte à coulisse sera intégré dans la traverse haute.

L'assemblage de cet ouvrant réalisé en coupes droites, sera dimensionné pour résister à un trafic intense.

La prise de volume en double vitrage, sera réalisée par parcloles vissées et joints EPDM qualité marine insaisissables de l'extérieur, pour augmenter la résistance à l'arrachement.

Les ouvrants seront équipés par (suivant localisation) :

- un système de fermeture 3 points, à peine dormant médian et renvois haut et bas actiné par :
 - o une béquille double,
 - o une béquille simple,
 - o crémonne pompier pour les vantaux,
- une fermeture électro-magnétique (600kg) à 2 ventouses encastrée, associée à un contrôle d'accès traditionnel,

L'étanchéité et la compression ouvrant/dormant seront assurées par une double rangée de joints EPDM et joints brosse en seuil. L'étanchéité sera continue au niveau des articulations et intersections des battues.

L'étanchéité du seuil sera renforcée par l'utilisation d'un seuil tubulaire.

Les parties vues de quincailleries sont choisis par le Maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Les serrures avec cylindre ou demi-cylindre seront de type européens à clefs plates. Des cylindres provisoires seront fournis et posés par l'entrepreneur titulaire du présent chapitre. A la réception des ouvrages, l'entreprise posera des cylindres non reproductibles conformément à l'organigramme du Maître d'ouvrage.

Ferme porte à coulisse intégré dans la traverse haute. Butées portes en aluminium et caoutchouc.

Pose des grilles d'entrée d'air de marque ALDES ou équivalent suivant localisation et suivant débit indiqué dans le chapitre 18 « C.V.C. ».

Finition aluminium anodisé satiné.
Classification minimum : A3 E2 VE.

Nota : Les dimensions de profilés seront déterminées par l'entreprise titulaire du chapitre en fonction du type de menuiserie et de ses dimensions et particulièrement de la fonction de l'ouvrage.

La détermination de l'épaisseur du vitrage effectuée par l'entreprise devra respecter les minima suivants :

- pour le double vitrage : 4/12/4 mm,
- pour le simple vitrage : 6 mm.

L'épaisseur du vitrage sera calculée en fonction des dimensions des châssis et de leurs expositions.

2.1.5 Localisation et composition des châssis et des ensembles menuiseries

Type 1 : Châssis 1 vantail ouvrant à la française en façade Nord et Est des ateliers (partie basse) :

- pose : sur ossature du bardage DANPALON,
- vitrage : double vitrage,
- dimension : 1040 x 1400^{ht} mm,
- type **FBI** x 9 unités.

Type 2 : Châssis 1 vantail ouvrant à la française en façade Ouest de la salle de restauration au R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage,
- dimension : 1040 x 1200^{ht} mm,
- type **FBI** x 2 unités.

Type 3 : Châssis composé d'un fixe et d'un ouvrant à la française en façade Nord des Bureaux au R+2 (bureau n°R2.45) :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage,
- dimension :
 - o ouvrant : 880 x 1600^{ht} mm,
 - o fixe : 880 x 1600^{ht} mm.
 - o ensemble menuisé : 1776 x 1600^{ht} mm,
- type **FBI** x 1 unité.

Type 4 : Châssis composé de deux fixes et d'un ouvrant à la française en façade Nord des Bureaux au R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage,
- dimension :
 - o ouvrant : 870 x 1600^{ht} mm,
 - o fixes : 870 x 1600^{ht} mm.
 - o ensemble menuisé : 2600 x 1600^{ht} mm,
- type **FBI** x 23 unités.

Type 5 : Châssis fixe individuel en façade Sud dans l'accueil secrétariat au R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage,
- dimension : 3120 x 1600^{ht} mm,
- type **FBI** x 1 unité.

Type 6 : Châssis fixe individuel entre bureau magasins et rue intérieure :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage,
- dimension : 1800 x 1200^{ht} mm,
- type **FBI** x 1 unité.

Type 7 : Châssis fixe intérieur des vestiaires « personnel » et « propreté et bureau magasins :

- pose : entre tableaux,
- vitrage : simple vitrage « STADIP » de couleur translucide de type « DECOVER » ou « SAINT-JUST VICOLOR » ou équivalent, coloris : au choix de l'architecte.
- dimension : 400 x 3000^{ht} mm,
- type **FBI** x 9 unités.

Type 8 : Châssis à soufflet ouvrant intérieur (désenfumage et aération) en façade Nord et Est des ateliers (partie haute) :

- pose : sur ossature du bardage DANPALON,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- dimension : 1040 x 1400^{ht} mm,
- type **FBI** x 9 unités.

Type 9 : Châssis à projection ouvrant extérieur (aération) en façade Sud des ateliers (partie haute) :

- pose : sur ossature du bardage DANPALON,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- dimension : 1200 x 1400^{ht} mm,
- type **FBI** x 13 unités.

Type 10 Porte-fenêtre 1 vantail ouvrant à la française en façade Sud des bureaux au R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- dimension : 1040 x 2500^{ht} mm,
- type **FBI** x 19 unités.

Type 11 : Châssis coulissant à 2 vantaux entre le bureau magasins et le hall :

- pose : entre tableau,
- vitrage : simple vitrage,
- dimension : 2 x 500 x 1000^{ht} mm,
- type **GBI** x 1 unité.

Type 12 : Porte-fenêtre coulissante à 4 vantaux en façade Est de la salle de réunion et secrétariat au R+2 :

- pose : entre tableau au nu intérieur pour laisser la place au garde-corps,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- dimension du vantail : 4 x 870 x 2250^{ht} mm,
- dimension du monobloc : 3470 x 2250^{ht} mm,
- type **GBI** x 3 unités.

Type 13 : Porte battante vitrée à 2 vantaux inégaux entre la circulation du hall et la rue intérieure :

- pose : entre tableau,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- dimension : 450/850 x 2150^{ht} mm,
- manœuvre : ventouse électromagnétique, béquille double et serrure à cylindre,
- type **PBI** x 1 unité.

Type 14 : Porte battante vitrée à 2 vantaux égaux avec imposte vitrée du sas de l'escalier au R+2 :

- pose : entre tableau,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- Porte :
 - o dimension 2 x 700 x 2050^{ht} mm,
 - o manœuvre : ventouse électromagnétique, béquille double et serrure à cylindre,

- type **PBI** x 1 unité,
- Imposte fixe :
 - dimension : 1400 x 450^{ht} mm,
 - type **FBI** x 1 unité.

Type 15 : Porte battante vitrée à 2 vantaux égaux avec imposte vitrée du sas de l'entrée au R+2 :

- pose : entre tableau,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- Porte :
 - dimension : 2 x 700 x 2050^{ht} mm,
 - manœuvre : béquille double et serrure à cylindre,
 - type **PBI** x 1 unité.
- Imposte fixe :
 - dimension : 1400 x 450^{ht} mm,
 - type **FBI** x 1 unité.

Type 16 : Porte battante vitrée à 2 vantaux égaux avec imposte vitrée du hall d'entrée au RDC (façade Est) :

- pose : sur ossature du bardage DAMPALON,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- Porte :
 - dimension : 2 x 1040 x 2150^{ht} mm,
 - manœuvre : ventouse électromagnétique, béquille double et serrure à cylindre,
 - type **PBI** x 1 unité.
- Imposte fixe :
 - dimension : 2800 x 550^{ht} mm,
 - type **FBI** x 1 unité.

Type 17 : Porte battante vitrée à 1 vantail avec imposte vitrée en façade Nord des atelier (issue de secours) :

- pose : sur ossature du bardage DAMPALON,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- Porte :
 - dimension : 1040 x 2150^{ht} mm,
 - manœuvre : Barre anti-panique, serrure à demi-cylindre (sans béquille à l'extérieur) et frein à pied,
 - type **PBI** x 7 unités.
- Imposte fixe :
 - dimension : 1040 x 550^{ht} mm,
 - type **FBI** x 7 unités.

Type 18 : Porte battante vitrée à 1 vantail en façade Sud de l'entrée Est du R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- dimension : 1040 x 2500^{ht} mm,
- manœuvre : ventouse électromagnétique, béquille double et serrure à cylindre,
- type **PH** x 1 unité.

Type 19 : Porte battante vitrée à 1 vantail avec partie latérale vitrée en façade Sud de l'entrée Ouest du R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- Porte :
 - dimension : 1040 x 2500^{ht} mm,
 - manœuvre : ventouse électromagnétique, béquille double et serrure à cylindre,
 - type **PH** x 1 unité.

- Châssis fixe :
 - o dimension : 1040 x 2500^{ht} mm,
 - o type **FBI** x 1 unité.

Type 20 : Porte battante vitrée à 2 vantaux égaux avec parties latérales vitrées en façade Sud de la salle de restauration du R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- Porte :
 - o dimension : 2 x 1040 x 2500^{ht} mm,
 - o manœuvre : béquille simple, serrure à demi-cylindre et crémone pompier,
 - o type **PH** x 1 unité.
- Châssis fixe :
 - o dimension : 1040 x 2500^{ht} mm,
 - o type **FBI** x 2 unités.

Type 21 : Porte battante vitrée à 2 vantaux égaux avec parties latérales vitrées en façade Sud de la salle de restauration et des bureaux du R+2 :

- pose : en applique extérieure sur pré-cadre métallique,
- vitrage : double vitrage « STADIP »,
- Porte :
 - o dimension : 2 x 1040 x 2500^{ht} mm,
 - o manœuvre : béquille simple, serrure à demi-cylindre et crémone pompier,
 - o type **PH** x 3 unités.
- Châssis fixe :
 - o dimension : 1040 x 2500^{ht} mm,
 - o type **FBI** x 9 unités (3 châssis / 1 porte),
 - o dimension : 1040 x 2500^{ht} mm.