

VILLE DE SAINT-DENIS

Construction de 17 logements en accession
13 Rue Riant – Saint-Denis 93200

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.) LOT 06 - MENUISERIE EXTERIEURE – PROTECTION SOLAIRE

MAITRE D'OUVRAGE

CAPS Coopérative d'Accession Sociale à la Propriété

5 bis, rue Danielle Casanova - 93207 SAINT-DENIS - tél : 01 55 84 43 78

MAITRE D'ŒUVRE DE CONCEPTION

Benjamin Fleury Architecte Urbaniste

214, rue Etienne Marcel – 93170 BAGNOLET – tél : 01 42 87 94 24

BET STRUCTURE

I + A Laboratoire des structures

10, avenue du Val-de-Fontenay - 94134 FONTENAY-SOUS-BOIS - tél : 01 43 42 15 28

BET FLUIDES

SYNAPSE Ingénierie

7, rue Albert Einstein - 77420 CHAMPS-SUR-MARNE - tél : 01 64 73 99 99

ECONOMISTE

ATEEC

41, allée des Gros Saules - 95180 MENUICOURT - tél : 01 34 46 91 92

BUREAU DE CONTROLE

QUALICONSULT

4, rue du Moulin - 78930 VILETTE - tél : 01 34 97 49 50

COORDINATEUR HYGIENE SECURITE

QUALICONSULT

4, rue du Moulin - 78930 VILETTE - tél : 01 34 97 49 50

GEOTECHNICIEN

ROC SOL

30 Ter, rue d'Etienne d'Orves - 92120 MONTROUGE - tél : 01 34 46 91 92

DCE	A	T	E	E	C								
Phase	Émetteur												
NOVEMBRE 2017													
Date 1ère émission											Date Rev.		Ind.

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	LIMINAIRE	4
1.1	OBJET	4
1.2	PIECES COMMUNES ET ADMINISTRATIVES	4
1.3	REGLEMENTATION DE REFERENCE CONSTRUCTIVE	4
1.4	REGLEMENTATION DE REFERENCE SECURITE INCENDIE	4
1.5	REGLEMENT DE REFERENCE ACOUSTIQUE	4
1.6	REGLEMENTATION DE REFERENCE THERMIQUE	4
1.7	CONNAISSANCE DES LIEUX	5
CHAPITRE 2	CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	6
2.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
2.2	DOCUMENTS TECHNIQUES OFFICIELS DE REFERENCE	7
2.3	QUALITE DES MATERIAUX	8
2.3.1	Fenêtres ou composants en bois	8
2.3.2	Fenêtres mixtes	9
2.3.3	Composant métallique	9
2.3.4	Volets	9
2.3.5	Produits de calfeutrements	9
2.3.6	Certificat	10
2.4	DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAIL A FOURNIR	10
2.5	NOTICES TECHNIQUES A PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE	11
2.6	DIMENSIONS DES OUVRAGES	11
2.7	PROTOTYPES	11
2.8	PROCES VERBAUX D'ESSAIS - AVIS TECHNIQUES - ATEX - LABELS	11
2.9	PROTECTION ET FINITION DES BOIS	12
2.9.1	Préservation des bois	12
2.9.2	Protection des bois contre les reprises d'humidité	12
2.9.3	Finitions	13
2.10	PROTECTION ET FINITION DES OUVRAGES METALLIQUES	13
2.10.1	Protection des métaux ferreux	13
2.10.2	Finition par traitement à base de résine polyester	13
2.10.3	Protection provisoire des ouvrages	14
2.11	EXECUTION DES TRAVAUX	14
2.11.1	Fabrication des ouvrages	14
2.11.2	Stockage sur chantier	14
2.11.3	Contrôle avant pose	15
2.11.4	Fixation des ouvrages	15
2.11.5	Nettoyage	16
2.12	TOLERANCE DE POSE DES OUVRAGES DU PRESENT LOT	16
2.13	QUINCAILLERIE ET VISSERIE	16
2.13.1	Clause générale	16
2.13.2	Protection	17
2.14	VITRAGE	17

2.14.1	<i>Vitrage isolant</i>	17
2.14.2	<i>Fonds de joint et cales des vitrages</i>	17
2.14.3	<i>Indépendance</i>	17
2.14.4	<i>Prescriptions techniques pour l'utilisation des joints d'étanchéité</i>	17
2.14.5	<i>Pose des vitrages composés préfabriqués</i>	18
2.15	CONTESTATIONS	18
2.16	ECHAFAUDAGES ET AGRES	18
2.17	SECURITE	18
CHAPITRE 3	CHAPITRE 3 - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	19
3.1	MENUISERIES COURANTES MIXTES BOIS/ALU	19
3.1.1	<i>Performances</i>	19
3.1.2	<i>Profilés constitutifs pour menuiserie mixte</i>	19
3.1.3	<i>Equipement de quincaillerie</i>	21
3.1.4	<i>Joints d'étanchéité</i>	22
3.1.5	<i>Vitrage</i>	22
3.1.6	<i>Pièces d'appuis et pièces de seuil</i>	23
3.1.7	<i>Bouches d'entrée d'air</i>	23
3.1.8	<i>Localisation des menuiseries extérieures mixtes en bois/aluminium</i>	24
3.2	MUR RIDEAU EN PROFILS MIXTES BOIS/ALU	24
3.2.1	<i>Performances</i>	24
3.2.2	<i>Profilés constitutifs pour menuiserie mixte</i>	24
3.2.3	<i>Equipement de quincaillerie</i>	25
3.2.4	<i>Joints d'étanchéité</i>	25
3.2.5	<i>Vitrage</i>	25
3.2.6	<i>Pièces d'appuis et pièces de seuil</i>	26
3.2.7	<i>Bouches d'entrée d'air</i>	26
3.2.8	<i>Localisation du mur rideau en bois/aluminium</i>	26
3.3	PROTECTIONS SOLAIRES ET FERMETURES	26
3.3.1	<i>Volets roulants aluminium</i>	26
3.3.2	<i>Persiennes en aluminium</i>	27
3.3.3	<i>Volets coulissants en aluminium</i>	28

CHAPITRE 1 LIMINAIRE

1.1 OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) a pour objet de définir les travaux du lot n° 06 – MENUISERIE EXTERIEURE / PROTECTION SOLAIRE nécessaires à la construction de 17 logements, situés 13 rue Riant à Saint-Denis 93200.

1.2 PIECES COMMUNES ET ADMINISTRATIVES

Pour la remise de son offre, l'Entrepreneur doit obligatoirement prendre connaissance des pièces communes à tous les corps d'état (C.C.T.C, calendrier d'exécution, P.G.C. coordination santé et sécurité, notice de sécurité incendie, notice thermique, notice acoustique R.I.C.T., etc...) ainsi que des pièces administratives (C.C.A.P, NF.P 03.001,...) qui font partie intégrante du dossier de consultation.

1.3 REGLEMENTATION DE REFERENCE CONSTRUCTIVE

Tous les ouvrages entrant dans la composition du projet devront satisfaire aux exigences de qualité et de mise en œuvre préconisées par les différents documents officiels français en vigueur s'y rapportant :

- Documents Techniques Unifiés (D.T.U)
- Normes française
- Avis techniques du CSTB
- Avis techniques d'expérimentation (A.T.E.X)
- Cahiers des charges agréés par un organisme de contrôle approuvé
- Règles de calcul
- Règles professionnelles

1.4 REGLEMENTATION DE REFERENCE SECURITE INCENDIE

Les documents de référence « sécurité incendie » sont ceux concernant les bâtiments d'habitations.

L'immeuble de logements est classé en 3ème famille A.

1.5 REGLEMENT DE REFERENCE ACOUSTIQUE

Les documents de références « Acoustique » sont ceux concernant la NRA des bâtiments d'habitation.

1.6 REGLEMENTATION DE REFERENCE THERMIQUE

Les logements devront satisfaire aux exigences de la RT 2012.

Perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment : 0,70 m³/ (h.m²).

1.7 **CONNAISSANCE DES LIEUX**

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les différentes pièces du dossier de consultation, l'Entrepreneur doit relever sur place tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire.

En particulier, lui sont parfaitement connus :

- la configuration du site et des abords,
- le bâtiment et ses sujétions propres,
- les contraintes relatives aux propriétés voisines,
- les modalités d'accès et d'évacuation avec difficultés de circulation et stationnement,
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- les conditions de stockage,
- les servitudes éventuelles,
- les contraintes d'exécution,
- les ressources en énergie et en eau,
- les lieux de décharge pour les gravois,
- les moyens de communication et de transport,
- l'enquête préalable auprès des concessionnaires et service de sécurité,
- l'arrêté du permis de construire et de ses attendus.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne peut prétendre à un supplément sur son prix forfaitaire par suite des difficultés d'accès ou d'organisation de chantier dues au site ou aux constructions existantes.

CHAPITRE 2 CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

La prestation de l'entreprise comprend la fourniture et la pose de tous les ouvrages de menuiseries extérieures représentés sur les plans (vues en plans et façades), et définis dans les chapitres suivants, de la présente description des ouvrages, y compris :

- les études, dessins d'exécution et de détails des ouvrages à soumettre au Maître d'Œuvre,
- les plans de réservation et incorporations,
- la fourniture de tous les éléments constituant les menuiseries extérieures et les équipements de vitrerie (matériaux verriers et produits de mise en œuvre), nécessaires à une parfaite finition, en vue d'obtenir les caractéristiques minimum énoncées d'une façon non limitative ci-après,
- la fourniture des coffres de volets roulants et leur calfeutrement,
- la fourniture des fermetures extérieures de leurs accessoires et/ou des dispositifs permettant leur fixation (tapées, traverses hautes, etc.),
- les transports à pied d'œuvre, le stockage y compris toutes sujétions de protection des divers composants stockés. Les montages et coltinages à tous niveaux,
- la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages décrits aux jeux prescrits,
- la fourniture et pose des chevilles, douilles auto-foreuses et autres systèmes de fixation non incorporés au Gros-Œuvre, ainsi que des taquets de calage,
- la fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets), lorsque ceux-ci doivent être incorporés au coulage, aux emplacements figurés sur les plans établis par le présent lot,
- la fourniture et pose des quincailleries, y compris les huilages et graissages,
- tous les habillages, tant intérieurs qu'extérieurs, y compris bavettes sur traverses d'appui, jets d'eau, etc...,
- tous les joints et dispositifs d'étanchéité à l'air et à l'eau des ouvrages,
- les dispositifs de protection temporaire (en particulier pour les ouvrages très exposés ou dont la pose ne peut pas être effectuée en phase finale),
- la mise au point d'un ou de plusieurs prototypes,
- le nettoyage de tous les ouvrages, ainsi que l'enlèvement des dispositifs de protection temporaire et l'enlèvement de tous déchets, débris et emballages provenant des travaux du présent lot,
- les échafaudages,
- la fourniture de la notice d'entretien et de maintenance des menuiseries et fermetures,
- la pose des bouches autoréglables fournies par le lot Chauffage - Ventilation,
- les contrôles de bon fonctionnement,
- en règle générale, toutes les fournitures, sujétions de mise en œuvre nécessaires à la livraison d'ensembles en parfait état de fonctionnement et d'une parfaite finition.

Ne sont pas à la charge du présent lot :

- la fourniture des bouches autoréglables (à la charge du lot Chauffage Ventilation)

2.2 DOCUMENTS TECHNIQUES OFFICIELS DE REFERENCE

Tous les ouvrages du présent lot seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, normes et règlements en vigueur au moment de la passation du marché, et notamment, sans que la liste qui suit soit limitative :

- DTU n° 36.5 (P20-202) : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures :
 - Partie 1-1 : Cahiers des clauses techniques type
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
 - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types
 - Partie 3 : mémento de choix en fonction de l'exposition
- DTU n°33.2 : Tolérances dimensionnelles de gros-Œuvre
- DTU n°39 : Travaux de vitrerie-miroiterie
- DTU n°34.4 : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fermetures et stores
- Recommandations provisoires concernant le calfeutrement entre le Gros Œuvre et les fenêtres traditionnelles, éditées par l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (règles SNJF)
- Normes françaises et européennes auxquelles les DTU se réfèrent ou ayant trait aux matériaux et méthodes mises en œuvre pour la réalisation des travaux du présent corps d'état et notamment
 - NF P20-302 - Caractéristiques des fenêtres
 - NF P24-301 : Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques
 - NF P24-351 : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface
 - NF EN 14351-1 : Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance
 - NF P20-501 - NF EN 12211 – NF EN 1027 – NF EN 1026 – Méthodes d'essais des fenêtres,
 - NF EN 12207, NF EN 12208, NF EN 12210 – Classification des fenêtres
 - NF EN 13659+A1 : Fermetures pour baies libres équipées de fenêtres - Exigences de performance y compris la sécurité
 - NF EN 1991-1-3/NA - Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige (Annexe nationale)
 - NF EN 1991-1-4/NA - Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent (Annexe nationale)
- Règles RT 2012, règles définissant les caractéristiques thermiques
- Les directives UEAtc en vigueur
- Spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment, de l'Office Technique des Matériaux Verriers (TECMAVER)
- Le cahier des charges CEKAL concernant les vitrages isolants
- Avis Techniques du CSTB et Avis Techniques Européen

- Recommandations et exigences de mise en œuvre des fournisseurs et fabricants

Conformément aux documents de références mentionnés ci-dessus, les matériaux ou matériels entrant dans la composition des ouvrages doivent obligatoirement être accompagnés de :

- Notices Techniques indiquant les caractéristiques et la provenance des différents composants : profilés, panneaux de remplissage, quincaillerie et serrurerie,
- Procès-verbaux d'essais de résistance au vent, de perméabilité à l'air et d'étanchéité à l'eau, effectués par un organisme officiel (C.S.T.B., C.E.R.F.F.), ou par l'entreprise elle-même avec un matériel homologué par l'un des organismes officiels.

Pour être recevables, ceux produits par l'entreprise doivent concerner les essais effectués sur un banc dûment étalonné et en présence d'un contrôleur technique.

2.3 QUALITE DES MATERIAUX

Les fenêtres, portes-fenêtres, blocs-baies, ensembles menuisés ainsi que les produits accessoires et équipements utilisés lors de la pose sont choisis, en fonctions de leur exposition, de leurs caractéristiques mécaniques ou dimensionnelles et des autres exigences, parmi ceux répondant aux prescriptions du NF DTU 36.5 P1-2 (CGM).

Les performances des fenêtres sont évaluées conformément à la norme NF EN 14351-1.

Les classes A*E*V* des fenêtres et portes extérieures doivent respecter les niveaux minimaux, en fonction de leurs situations et expositions tel que précisé dans le DTU 36.5 P3.

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages du présent corps d'état répondront aux spécifications des normes suivantes :

2.3.1 Fenêtres ou composants en bois

Les ébauches et profilés semi-finis en bois pour les fenêtres doivent être conformes à la norme NF EN 13307-1 et à la norme XP CEN/TS 13307-2.

La durabilité naturelle des bois massifs doit être évaluée selon les normes NF EN 350-1 et NF EN 350-2.

Les bois utilisés pour les fenêtres doivent être adaptés à l'emploi requis et être conformes à la norme NF EN 942.

Les bois et matériaux à base de bois utilisés pour les fenêtres doivent être conformes à la norme NF EN 14220 et en particulier vis-à-vis de la durabilité biologique et des classes de caractéristiques minimales indiquées dans le tableau A.7 de cette norme NF EN 14220.

De plus, les caractéristiques suivantes doivent être vérifiées :

1) Durabilité des bois et des performances d'étanchéité : les exigences de la norme NF P 23-305 relatives à la durabilité des bois et l'application si nécessaire de traitements de préservation, aux drainages et à l'évacuation des eaux doivent être respectées

2) Protection provisoire ou définitive contre les reprises d'humidité : les exigences de la norme NF P 23-305 relatives à la protection provisoire ou définitive contre les reprises d'humidité doivent être respectées

2.3.2 Fenêtres mixtes

Les fenêtres mixtes avec éléments en bois, doivent respecter les caractéristiques minimales indiquées ci-avant pour les fenêtres bois. De plus, la durabilité de la liaison mixte et des profilés bois doit être vérifiée. Les exigences de la norme XP P 23-308 relatives à cette durabilité doivent être respectées.

2.3.3 Composant métallique

- les alliages d'aluminium utilisés pour les produits corroyés doivent avoir une composition chimique conforme à la norme NF EN 573-3 et des caractéristiques conformes aux normes NF EN 755-1 et 2
- les alliages d'aluminium utilisés doivent avoir une teneur en cuivre inférieure à 1 %. En particulier les profilés filés en 6060 et 6063 doivent être conformes aux normes NF EN 12020-1 et 2
- les tôles prélaquées en aluminium doivent être conformes à la norme NF EN 1396
- les produits en acier doivent être conformes aux normes correspondantes et en particulier aux normes NF EN 10152, NF EN 10162, NF EN 10271
- les tôles prélaquées en acier doivent être conformes aux normes NF EN 10169-1 à 3
- les traitements de surface doivent être conformes à la norme NF P 24-351
- pour les aciers inoxydables, les alliages à utiliser doivent être conformes aux normes NF EN 10088-2 et 3 et leur choix conforme à la norme NF P 24-351

2.3.4 Volets

Les volets doivent être conformes aux normes applicables et en particulier aux normes suivantes :

- NF EN 13659
- Marque NF Fermeture attestant que les produits sont conformes à la norme NF EN 13659

Pour les blocs-baies, la marque NF Menuiseries et blocs-baies associée à la marque CERTIFIE CSTB CERTIFIED certifie également les caractéristiques *VEMCROS* de la fermeture.

2.3.5 Produits de calfeutrement

Les mastics de calfeutrement utilisables sont des mastics élastomères de classe 12,5 E ou 25 E ou des mastics plastiques de classe 12,5 P selon la norme NF EN ISO 11600 et doivent être titulaires de la certification marque « Label SNJF ».

Les mousses imprégnées sont des produits de la classe 1 de la norme NF P 85-570. Ces produits doivent faire l'objet d'un cahier des charges validé par un organisme agréé.

Les membranes d'étanchéité souples à coller ou autocollantes à froid, sont constituées de bitume modifié ou de matériaux de synthèse, renforcées soit par une armature soit par un support. Ces produits doivent faire l'objet d'un cahier des charges validé par un organisme agréé.

2.3.6 Certificat

Les fenêtres proposées devront être titulaires d'un certificat ou d'une attestation de conformité des fenêtres bois, notamment :

- une certification CSTB
- un marquage CE
- la certification ACOTHERM

Le certificat ACOTHERM certifie les performances acoustiques et thermiques des menuiseries extérieures, et permet de classer les produits selon leur affaiblissement acoustique :

Isolation acoustique AC

Les classes définies s'appliquent à des menuiseries équipées ou non de dispositifs d'entrée d'air

Classes Ac	Fenêtre et porte extérieure			Bloc-baie			
	sans entrée d'air	avec entrée d'air		sans entrée d'air		avec entrée d'air	
	Rw+Ctr (dB) mesuré	Rw+Ctr (dB) mesuré	Rw+Ctr (dB) calculé	Rw+Ctr (dB) mesuré	Rw+Ctr (dB) calculé	Rw+Ctr (dB) mesuré	Rw+Ctr (dB) calculé
Ac0	--	--		--			
Ac1	28	26		28		26	
Ac2	33	31		33		31	
Ac3	36	34	35	36	37	34	35
Ac4	40	38	39	40	41	38	39

Isolation thermique : Th

Les menuiseries sont caractérisées par leur niveau « Th » selon la valeur de leur coefficient de transmission surfacique U exprimé en W/(m².k) :

Classe Th	Menuiseries	Classe Th	Menuiseries
Th 0	Sans performance	Th 12	$1.3 \geq U > 1.2$
Th 6	$2.6 \geq U > 2.2$	Th 13	$1.2 \geq U > 1.1$
Th 7	$2.2 \geq U > 2.0$	Th 14	$1.1 \geq U > 1.0$
Th 8	$2.0 \geq U > 1.8$	Th 15	$1.0 \geq U > 0.90$
Th 9	$1.8 \geq U > 1.6$	Th 16	$0.90 \geq U > 0.80$
Th 10	$1.6 \geq U > 1.4$	Th 17	$0.80 \geq U$
Th 11	$1.4 \geq U > 1.3$		

2.4 DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAIL A FOURNIR

Pour tous les ouvrages dont il a la charge, l'Entrepreneur doit établir, 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.

Ces dessins doivent préciser les dimensions des éléments constitutifs, les axes et dimensions des trous de scellement et d'une manière générale, tous les ouvrages à réserver pour assurer la fixation.

La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans par le Maître d'Œuvre.

L'entreprise doit relever exactement les mesures de chacun des ouvrages et les exécuter en conséquence. Le Maître d'Œuvre pourrait refuser les ouvrages non exécutés rigoureusement aux mesures de leurs emplacements.

Coordination particulière :

En vue de la parfaite réalisation des travaux, l'Entrepreneur devra, dès la signature de son marché, se mettre en rapport avec les autres corps d'états pour qu'ensemble elles déterminent les diverses sujétions qu'elles auront à subir ou que leur intervention engendrera pour les autres.

L'entrepreneur établira tous contact et coordination utile avec les entrepreneurs de Gros-Œuvre, Couverture/Bardage et Revêtements de façades pour ses prestations qu'il aura à encastrier et/ou prestations à fixer sur les ouvrages de façade. Il précisera les règles d'encastrement et de fixation applicable aux ouvrages de son corps d'état qu'il aura à exécuter.

2.5 NOTICES TECHNIQUES A PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE

L'entreprise doit produire au Maître d'Œuvre avant passation des commandes, systématiquement, sans que ce dernier lui en ait fait la demande, toutes les notices techniques de ses fournisseurs justifiant que les ouvrages sont conformes aux spécifications et exigences formulées dans le présent document.

Ces notices proviennent de laboratoires agréés conformément à la réglementation.

Faute d'avoir satisfait à cette obligation, l'entreprise sait intégralement responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes découlant du non-respect de cette clause.

2.6 DIMENSIONS DES OUVRAGES

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages.

L'Entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place que les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de Gros Œuvre, de Charpente, et autres corps d'état.

2.7 PROTOTYPES

Le Maître d'Œuvre exigera de l'entreprise la réalisation de prototypes des différents ouvrages prévus au projet entièrement équipés et vitrés.

Ils seront livrés sur le chantier à une date fixée par le planning contractuel.

La mise en fabrication ne pourra intervenir qu'après acceptation de chaque prototype par le Maître d'Œuvre.

Dans l'hypothèse où des remarques seraient formulées par le Maître d'Œuvre lors de la présentation des prototypes, l'Entrepreneur aurait à sa charge les modifications de prototypes souhaitées, en vue de nouvelles présentations jusqu'à satisfaction.

2.8 PROCES VERBAUX D'ESSAIS - AVIS TECHNIQUES - ATEX - LABELS

L'entreprise doit produire toutes les justifications prouvant que ses menuiseries répondent aux performances exigées au présent document. Ces justifications proviendront de laboratoires agréés conformément à la réglementation. Faute de présenter cette justification, le Maître d'Œuvre se réserve la faculté de faire exécuter des essais pour s'assurer de la qualité des ouvrages.

Si les menuiseries, objet du présent corps d'état, ont fait l'objet d'attribution de label, la copie de ce label est fournie.

Dans le cas contraire, l'Entrepreneur fait procéder à ses frais, par un laboratoire spécialisé agréé, aux essais physiques (perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau) et aux essais mécaniques communs (essai de résistance au vent, déformation au vent, sécurité à une pression brusque).

Ces essais seront effectués en caisson dans les conditions définies par la NF.P 20.501.

Tous les frais relatifs à ces essais, y compris la fourniture des unités supplémentaires pour essais, les transports, les frais de laboratoires, etc... sont dus par l'entreprise.

Seront, en outre, fournis :

- Avis techniques éventuels.
- Label S.N.J.F concernant les produits de calfeutrement utilisés, et les garnitures d'étanchéité des vitrages.

Il est rappelé que les P.V doivent émaner de laboratoires spécialisés agréés. Ceux émanant du fabricant ne sont pas admis.

Nota : Les produits ou procédés mis en œuvre, entrant dans le champ d'application de l'avis technique ou de l'ATEX, bénéficieront d'un avis technique ou d'un ATEX favorable aux conditions d'emploi de ce produit ou de ce procédé.

2.9 PROTECTION ET FINITION DES BOIS

2.9.1 Préservation des bois

Tous les bois entrant dans la fabrication des ouvrages du présent corps d'état doivent être soit des bois naturellement durables dans la classe d'exposition aux risques auquel ils sont soumis, soit traités fongicides et insecticides (capricorne des maisons, vrillette, lyctus, termites, champignons, etc...).

Le traitement doit être effectué à l'usine de fabrication des menuiseries, après usinage, pour que toutes les faces soient imprégnées, qu'elles soient apparentes ou cachées après mise en œuvre.

Démarche développement durable : Les produits de préservation doivent obligatoirement être titulaire du label CTB.P+, traitement sans arsenic ni métaux lourds (chrome en particulier).

La durabilité naturelle ou conférée du bois (établie dans les normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).

En cas de traitement, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/9/CE ou être un traitement n'utilisant pas de substance active (avec procédure ATec ou ATEx).

2.9.2 Protection des bois contre les reprises d'humidité

En plus du traitement des bois faisant l'objet de l'article précédent, les bois reçoivent les protections suivantes à la charge du présent corps d'état :

Hydrofuge

Application d'un hydrofuge ayant un effet fongicide et insecticide

L'Entreprise doit présenter les fiches techniques des fabricants des produits proposés.

Pour les ouvrages destinés à être peints

Impression

Application d'une couche d'impression ayant un effet fongicide et insecticide (ne se substituant pas aux produits de préservation).

Pour les ouvrages destinés à être vernis

Application d'une couche d'huile de lin ou d'une couche de vernis ayant un effet fongicide et insecticide (ne se substituant pas aux produits de préservation)

L'entreprise doit présenter les fiches techniques du fabricant des produits proposés.

Les peintures, vernis et lasures seront de préférence à solvant eau et titulaires de la marque NF Environnement.

2.9.3 **Finitions**

Ouvrages à peindre

La finition des ouvrages de menuiserie peints est à la charge du corps d'état PEINTURE.

2.10 **PROTECTION ET FINITION DES OUVRAGES METALLIQUES**

2.10.1 **Protection des métaux ferreux**

Tous les ouvrages en acier à la charge du présent corps d'état reçoivent une protection par métallisation ou galvanisation conforme aux stipulations énoncées ci-après.

Métallisation

Profilés laminés à chaud, protection sur cadres assemblés.

Métallisation par pistolet manuel, après sablage mettant à nu le métal (degré de décapage par projection d'abrasif DS 2 1/2 suivant préconisation de l'O.N.H.G.P.I. Office National d'Homologation et de Garantie des Peintures Industrielles) et donnant un état de surface correspondant au classement n° 18.G (grossier) du Rugotest n° 3 (Laboratoire Central d'Armement).

Opération effectuée en usine du fenestrier ou d'un façonnier.

Epaisseur minimale du revêtement en zinc : 40 microns (norme NF.A.91.201).

Galvanisation

Galvanisation à chaud (après décapage chimique mettant à nu le métal, immersion dans le zinc fondu). Charge nominale "minimale" de zinc 275 g/m² sur chaque face (norme NF.A.91.121 assimilation à la NF A.36.321).

2.10.2 **Finition par traitement à base de résine polyester**

Tous les ouvrages en acier ou en aluminium dits "thermolaqué" au chapitre "DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES" reçoivent un traitement chimique anti-corrosion et de finition à base de poudre résines thermo-durcissables polyester.

Ce traitement 60 microns minimum est conforme au label QUALICOAT.

Teinte : au choix des Architectes dans la gamme RAL du fabricant.

2.10.3 Protection provisoire des ouvrages

a) Protection de l'aspect de surface contre les salissures légères

Toutes les surfaces en aluminium, aluminium laqué, acier galvanisé laqué, seront protégées provisoirement par bandes adhésives ou par film protecteur éventuellement mis en place en usine, et devront être, si nécessaire, réparées et renforcées après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages.

Des protections locales plus résistantes, sont exécutées sur le chantier, dans les zones particulièrement exposées aux chocs pour des ouvrages fragiles, ou comportant leurs revêtements de finition.

Ces protections devront pouvoir s'enlever facilement.

L'enlèvement de ces protections préalablement à la réception est à la charge de l'entreprise.

L'Entrepreneur devra assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

b) Protection aux chocs

L'entreprise devra prévoir toutes les protections nécessaires à la préservation de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Les ouvrages du présent corps d'état détériorés, rayés ou salis du fait d'un manque notoire de protection, seront remplacés à la charge et aux frais du présent corps d'état, y compris tous travaux accessoires consécutifs au remplacement et exécutés par d'autres corps d'état (scellement, calfeutrement, reprise d'enduit, peinture, etc...).

2.11 EXECUTION DES TRAVAUX

2.11.1 Fabrication des ouvrages

Les travaux visés au présent corps d'état seront exécutés avec le plus grand soin, pour livrer des ouvrages en tout point irréprochables dont l'entrepreneur garantit la robustesse, la bonne tenue et le parfait fonctionnement.

La fabrication sera conforme à l'article 5 de la norme P 23-305.

Tous les bois vus doivent être sans épaufure, ni flache.

Sur les parements vus, les têtes de pointes têtes d'homme et de chevilles métalliques doivent être chassées à une profondeur d'au moins 1 mm.

Sur les bois apparents les traces de pointes sont bouchées de manière à les rendre invisibles.

La dissimulation des défauts et assemblages par mastic n'est pas autorisés.

2.11.2 Stockage sur chantier

Les ouvrages livrés sur le chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage doivent être telles, qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

2.11.3 Contrôle avant pose

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- conformité des réservations faites par les autres corps de travaux, et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Dans tous les cas où des remises en état raccord, ragréages, dressages, etc. sont nécessaires, ils auront été exécutés, comme indiqué en Annexe B.4 du DTU 36.5 P1-1, avant pose de la fenêtre

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus, sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les temps.

2.11.4 Fixation des ouvrages

Le présent marché aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous les ouvrages de son marché, par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.

L'Entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type de menuiseries, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc... tous les ouvrages de fixation nécessaires, quels qu'ils soient, pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable des menuiseries.

L'Entrepreneur proposera à la maîtrise tous ses détails de fixation. Il prendra de minimiser les ponts thermiques générés par ces fixations.

Les dispositifs de fixation doivent être inoxydables ou protégés par galvanisation, contre la corrosion.

Les éléments à incorporer dans le béton et les maçonneries sont fournis par l'entreprise du présent lot au lot Gros-Œuvre.

Les étanchéités à l'air et acoustique des ouvrages du présent (menuiseries, coffres de VR, pose des entrées d'air) seront effectuées avec le plus grand soin, les liaisons dormant/gros oeuvre seront particulièrement soignées : joints convenablement comprimés **et sans discontinuité** sur toute la périphérie des éléments, calfeutrement à refus des cavités et jeux par laine de roche, mousse imprégnée et/ou mastic.

Un soin particulier sera opéré au niveau des calfeutrements et scellement des menuiseries extérieures pour éviter des entrées d'air parasites néfastes au bon fonctionnement du système de ventilation mis en place et préjudiciable en terme de consommation d'énergie.

Le traitement des liaisons entre dormant et parois doit absolument éviter la stagnation d'humidité. Les éléments de calfeutrement et d'étanchéité doivent donc être perméables à la vapeur d'eau pour favoriser les échanges intérieurs / extérieurs en fonction des différences de pression et permettre l'évacuation de l'humidité résiduelle présente dans les éléments constituant les parois.

Pour cette raison, la barrière d'étanchéité à l'eau côté extérieur devra présenter une valeur SD la plus proche possible de 0,18 mètres et la barrière d'étanchéité à l'air côté intérieur devra présenter une valeur SD maximum de 18 mètres. En tout état de cause, la pose devra être conforme au DTU 36.5.

Le traitement de chaque liaison doit répondre aux critères suivants :

- 1) Assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à l'eau, malgré les dilatations différentielles des différents éléments.
- 2) Eviter la présence d'humidité dans la liaison.
- 3) Assurer la continuité de l'isolation thermique et acoustique.

2.11.5 **Nettoyage**

En fin de chantier, l'attribution du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages.

Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration, (abrasifs par exemple).

2.12 **TOLERANCE DE POSE DES OUVRAGES DU PRESENT LOT**

La règle est de mettre en oeuvre la fenêtre (portes-fenêtres, blocs-baies, ensembles menuisés) au mieux, compte tenu des écarts réels du gros œuvre, les tolérances de celui-ci, telles que définies dans l'Annexe B du DTU 36.5 P1-1, permettent de respecter celles des fenêtres après pose, données ci-après :

- Défaut de verticalité
 - . dans le plan perpendiculaire à la fenêtre (faux aplomb) : 2 mm/m
 - . dans le plan de la fenêtre : 2 mm/m
- Défaut d'horizontalité (faux niveau)
 - . 2 mm pour les largeurs intérieures ou égales à 1,50 m ; 3 mm au-delà
 - . la différence de longueur des deux diagonales du dormant doit être inférieure à 2 mm par mètre de la longueur des diagonales
- Axe de la fenêtre par rapport à l'axe de la baie et positionnement de la fenêtre dans la baie
 - . latéralement, la fenêtre est positionnée à ± 5 mm par rapport à l'axe de la baie et les cochonnets sont équilibrés au mieux en fonction de l'état de la baie
 - . en outre le jeu entre ouvrant et dormant ne doit pas s'écarter de plus de 2 mm par rapport à la cote nominale des plans, 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, par exemple alignement des traverses

2.13 **QUINCAILLERIE ET VISSERIE**

2.13.1 **Clause générale**

Le nombre, la force, le type et le mode de fixation des articles de quincaillerie doivent être modifiés, sans supplément de prix, par l'entreprise si cette dernière estime que les ouvrages prescrits dans le présent document sont inadaptés à leur destination.

Les quincailleries utilisées doivent être conformes aux différentes normes correspondantes selon le type de quincaillerie, tout article de quincaillerie proposé par l'entreprise pour lequel il existe la marque de conformité aux normes NF doit être titulaire de cette marque.

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés "finis" sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception.

Toute la visserie devra être en acier inoxydable.

2.13.2 **Protection**

Tous les éléments de quincaillerie non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente. Cette même protection doit être appliquée sur le fond de l'entaille.

Le traitement de surface de ces quincailleries et de leurs fixations doit être de grade 3 minimum, conformément à la norme NF EN 1670.

2.14 **VITRAGE**

2.14.1 **Vitrage isolant**

Les vitrages isolants doivent bénéficier d'un label CEKAL.

Le façadier doit étudier et calculer la nature et l'épaisseur de chaque composant vitré en fonction de la sécurité et des isolements acoustiques et thermiques requis.

Les vitrages équipés d'intercalaire de type WARM EDGE (suivant nécessité en fonction du coefficient thermique à obtenir) sont sous avis technique et conforme à la EN 14-024.

Les indications données dans le présent C.C.T.P, ne sont que des minima qu'il convient de respecter.

2.14.2 **Fonds de joint et cales des vitrages**

Le choix de la nature des fonds de joint et cales des vitrages est laissé à l'initiative de l'Entrepreneur.

Les cales choisies doivent être imputrescibles, compatibles avec les produits de calfeutrement associés et le matériau du châssis. Leur dureté doit être nettement inférieure à celle du verre.

2.14.3 **Indépendance**

Les vitrages doivent être posés et maintenus de telle façon qu'ils ne puissent jamais, lors de la pose ou après celle-ci, subir des blessures ou des contraintes susceptibles de les altérer ou de les briser.

2.14.4 **Prescriptions techniques pour l'utilisation des joints d'étanchéité**

Les matériaux utilisés pour calfeutrer le joint ne doivent pas brider les matériaux verriers. Par ailleurs, ils doivent assurer l'Etanchéité des feuillures à l'eau et à l'air.

2.14.5 Pose des vitrages composés préfabriqués

Pour la conception et la réalisation de la mise en œuvre de ces produits qui sont vendus sous marque, on doit respecter les spécifications ci-dessous ainsi que les précautions complémentaires qui pourraient éventuellement être demandées par les fabricants.

- les vitrages composés préfabriqués ne peuvent être ni modifiés, ni retouchés après fabrication
- les dimensions exactes des vitrages sont déterminées de manière à procurer des jeux suffisants et des largeurs d'appui convenables, en tenant compte de leurs tolérances de fabrication et de celles des châssis
- pour les vitrages composés préfabriqués comportant un encadrement (cadre inox, bande plastique ou toile adhésive, etc.), celui-ci doit être complètement enrobé par le matériau d'étanchéité

2.15 CONTESTATIONS

Comme il est indiqué ci-avant dans le cas où l'Entrepreneur ne peut pas tenir les critères définis au présent document, tous remplacements, modifications, adjonction, réparations ou réglages nécessaires doivent être faits aux frais de l'Entrepreneur.

Après exécution des travaux imposés, il est procédé à de nouveaux essais.

Les frais de toute nature nécessités par les nouveaux essais sont à la charge de l'Entrepreneur, y compris les honoraires des techniciens spécialisés participant aux essais, contrôles et étalonnages.

Au cas où ces nouveaux essais ne sont pas satisfaisants, le Maître d'Ouvrage choisit, selon la nature et l'importance des défauts, d'accepter la prestation avec réfaction ou de refuser, cette décision étant alors définitive et sans appel.

Dans le cas où le Maître d'Ouvrage, la Maîtrise d'Oeuvre ou le contrôleur technique demanderaient des essais complémentaires à ceux prévus ci-avant afin de vérifier si les performances et objectifs sont atteints, ces essais seraient à la charge :

- du titulaire du présent lot dans le cas de performances insuffisantes,
- du Maître d'Ouvrage dans les autres cas.

Dans l'hypothèse où des remarques décelables au titre des documents contractuels du présent lot sont formulées par le Maître d'Oeuvre, lors de la présentation des prototypes, l'Entrepreneur doit les modifications du prototype souhaitées, en vue de nouvelles présentations jusqu'à satisfaction du Maître d'Oeuvre.

2.16 ECHAFAUDAGES ET AGRES

L'Entrepreneur mettra en œuvre tous les moyens nécessaires à l'exécution de ses ouvrages dans les délais qui lui sont impartis. Ces moyens seront en conformité avec les normes et règles de sécurité en vigueur.

2.17 SECURITE

L'Entrepreneur du présent lot est responsable de tous les moyens de sécurité nécessaires à l'exécution de ses travaux, et ce, jusqu'à la terminaison complète de ceux-ci. Si pour quelque raison que ce soit, il est amené à déposer des ouvrages de sécurité d'autres corps d'état, il serait de son ressort de les remplacer ou les réinstaller ensuite.

CHAPITRE 3 CHAPITRE 3 - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

3.1 MENUISERIES COURANTES MIXTES BOIS/ALU

3.1.1 Performances

a) Etanchéité des ouvrages et résistance au vent

Les ouvrages sont conçus pour satisfaire au classement A"E"V* qui doit être conforme au DTU 36.5 P3 : Choix des fenêtres et des portes extérieures en fonction de leur exposition - Mémento pour les maîtres d'œuvre (et aggravation résultant d'impositions particulières des corps d'état techniques : thermique, etc.) :

Disposition minimum : A*₂ E*₄ V*_{A2} mini (avec PV d'essais A*E*V* ou certification CSTB à fournir au contrôleur technique) - il est demandé un classement **A4** mini pour garantir les essais d'étanchéité à l'air.

Label ACOTHERM : voir ci-après concernant les isolations thermiques et acoustiques.

Calcul de pressions vent et normes de sécurité à la charge du titulaire du présent lot pour conformité réglementaire des surfaces maximales admises.

Climatologie

Charge de neige : NF EN 1991-1-3 (+ Annexe nationale) – Région A1

Action du vent : NF EN 1991-1-4 (+ Annexe nationale) – Région 2

- vitesse de base : 24 m/s
- pressions dynamiques à normale (NV 65) = 60,0 daN/m²
- pressions dynamiques à extrême (NV 65) = 105,0 daN/m²

Catégorie de terrain d'environnement de la construction : IV zone urbaine

b) Isolation thermique

Les menuiseries et leur vitrage seront conformes à la notice thermique jointe au dossier de consultation.

Traitements d'étanchéité à l'air permettant de répondre aux contraintes d'étanchéités de la RT 2012.

c) Isolation phonique

Les châssis et leur vitrage seront conformes à la notice acoustique jointe au dossier de consultation, justifiées par des PV d'essai.

3.1.2 Profils constitutifs pour menuiserie mixte

Les dormants et ouvrants sont des menuiseries mixtes bois/aluminium réalisés en profil intérieur en **Pin maritime** lamellé collé plaqué 1 face prépeinte, et profil extrudé extérieur en **aluminium** thermolaqué.

Les bois sélectionnés seront issus de forêts de production dont l'exploitation durable est certifiée (label FSC, PEFC, etc...).

Marque de référence : MC FRANCE, MINCO, BIEBER ou équivalent.

Les châssis devront être titulaires d'un avis technique du C.S.T.B ou d'un label certifié.

Les profilés proposés devront faire l'objet de plans de principe, échelle 1, remis à l'appui de l'offre, permettant de juger de l'esthétique et des systèmes de fixation.

Présentation obligatoire avant agrément.

Composition :

La face intérieure est réalisée en profilés, d'essence suivant article 3.1.2, à assemblage mécanique vissé avec étanchéité souple, conforme aux plans de l'Architecte avec montant intermédiaire des châssis fixes des ensembles composés ou les traverses supérieures d'allège devant faire office de garde-corps.

La face extérieure est réalisée en profilés extrudés en aluminium mouluré avec assemblage mécanique soudé aux angles renforcés par des équerres. Fixation du cadre en aluminium par clips sur le cadre en bois sans contact direct pour la dilatation et la ventilation des profilés avec un ou deux joints périphériques sur l'ouvrant et sur le dormant.

Les menuiseries sont à feuillure auto-drainante, les pièces d'appuis sont équipées de rainures et gorges pour l'évacuation des eaux de condensation.

Les vitrages sont mis en œuvre sous parcloles recouvrantes avec fixation invisible par pointes dans rainure spéciale, tête non visible.

Traitement :

1) Impression des profils bois :

- application d'un produit dit «de préservation CTBP+» incolore avant assemblage des éléments, pour la protection insecticide et fongicide, anti-bleuissement
- application par aspersion d'une lasure d'imprégnation à base de résine acrylique en phase hydro, pour nourrir le bois
- application par aspersion d'une couche de semi-finition permettant de boucher les pores

2) Finition :

- finition usine par lasure opaque blanche côté intérieur à la charge du présent lot
- les cadres extérieurs en aluminium sont thermolaqués sous label QUALICOAT de coloris au choix de l'Architecte

Mise en œuvre :

Les profilés des châssis sont mis en œuvre au nu intérieur des façades par l'intermédiaire d'équerres avec chevilles à expansion.

Ils habillent l'épaisseur du complexe de doublage thermique intérieur et forment arrêt à recouvrement dudit complexe sans chant plat rapporté.

Pour tous les cas nécessaires, où il devrait être fait emploi de précadres, ils seront parfaitement dissimulés par les profilés des dormants. Le cas échéant, l'offre de l'entreprise inclura la valeur de ces précadres qu'il se propose de mettre en œuvre.

Protection :

L'Entrepreneur prévoira une protection de l'aspect de surface contre les salissures par bandes adhésives ou par vernis pelable. L'enlèvement de cette protection avant réception est à la charge du présent lot.

3.1.3 **Equipement de quincaillerie**

1) Pièces de fixations

Les fixations des ouvrages de menuiseries sur les éléments de structure seront assurées par système mécaniques à la charge du présent lot : pattes, équerres, douilles filetées ou rails d'ancrage, chevilles à expansion, scellements chimiques, etc. , à l'exclusion des fixations par clous pour pistolet à cartouche.

Les attaches seront réglables dans les trois dimensions, afin de rattraper les irrégularités du Gros-Œuvre.

Nota : la vérification des tolérances géométriques locales des maçonneries des baies est très importante pour la qualité de l'étanchéité à l'air des menuiseries.

2) Dispositifs de ferrage et condamnation

Les dispositifs de manœuvre des châssis, fenêtres et portes-fenêtres des logements seront situés à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30m.

Le passage libre des menuiseries devra être de 80 cm pour les terrasses accessibles.

Une attention particulière devra être apportée au principe d'ouverture des menuiseries à double vantaux permettant de respecter ce point.

Marque de toute la quincaillerie : FERCO ou équivalent.

Ouvrant à la française

Paumelles à résistance élevée en alliage en aluminium laqué avec bague en nylon et axe en inox.

Crémone encastrée avec poignée d'entrebâillement et garniture en aluminium thermolaqué. Modèle à proposer à l'Architecte.

Prévoir 3 points de fermeture pour les portes-fenêtres. Verrou à onglet sur le vantail sans poignée d'ouverture pour les ouvertures à 2 vantaux.

Compas limiteur d'ouverture intégré lorsque les ouvrants viennent buter sur un mur ou une cloison ou un autre élément.

Ouvrants à soufflet

Paumelles à résistance élevée en alliage en aluminium laqué avec bague en nylon et axe en inox.

Manœuvre et condamnation par ferme-imposte à tringlerie rigide gainée avec poignée à levier à blocage, le tout complété par compas de sécurité à limitation d'ouverture.

Ouvrants oscillo-battant

Paumelles à résistance élevée en alliage en aluminium laqué avec bague en nylon et axe en inox.

Crémone têtère ceinturante, avec anti-fausse manœuvre, avec un ou plusieurs points de fixation périphériques selon les dimensions. Compression du joint réglable.

Poignée d'entrebâillement et garniture en aluminium thermolaqué. Modèle à proposer à l'Architecte.

Compas supérieur et pivot inférieur à double ancrage avec réglage anti-affaissement du vantail.

Compas limiteur d'ouverture intégré lorsque les ouvrants viennent buter sur mur ou cloison ou autre élément.

3.1.4 Jointes d'étanchéité

1) Jointes de raccordement entre menuiseries et structure

Mise en œuvre d'un joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques de Classe 1 (Cf. Norme NF P 85-570) de chez ILLBRUCK ou équivalent adapté à la pose de la menuiserie. Ce joint mousse doit être mis en œuvre sur toute la périphérie de la menuiserie (Cf. Norme NF DTU 36.5).

La mise en œuvre du joint mousse doit être associée à la pose de cales d'assises d'une épaisseur minimale de 5 mm. Ce type de fixation permet de réserver l'épaisseur de décompression du joint mousse et garantit son étanchéité (Cf. Norme NF DTU 36.5).

2) Jointes de raccordement entre sous-ensembles de menuiseries

Jointes en mastic élastique silicone de première catégorie, complétés, selon les cas, par fond de joint en bandes cellulaires ou bandes de mastic préformé à plasticité permanente en butyle/polysobutylène de section adaptée à celle du joint à obturer.

3) Jointes pour étanchéité des ouvrants

Ouvrants à frappe : joints en Néoprène souple extrudé, à mise en œuvre dans une rainure située sur l'aile de frappe.

3.1.5 Vitrage

1) Constitution des vitrages

Suivant exigences de l'isolation thermique et de l'isolation acoustique à obtenir.

Les épaisseurs et natures des glaces constituant les vitrages devront être déterminées par l'entreprise suivant les dimensions des châssis et leurs exigences (thermiques, acoustiques, mécaniques, sécurité, ...). Les performances acoustiques doivent être justifiées par un rapport d'essai acoustique établi par un laboratoire agréé portant sur l'ensemble menuiserie + vitrages.

2) Vitrage des châssis devant répondre à des critères de sécurité

Sécurité aux chutes

Vitrages dito ci-avant dont la glace extérieure est constituée d'une glace feuilletée.

Destination

Equiperment des châssis en allèges ou toute hauteur de tous les ouvrages soumis à l'application de la réglementation relative à la sécurité des personnes (dans le cas de vitrages en allèges, les vitrages devront être conformes à la partie 5 « Mémento sécurité » du DTU 39).

Vitrage anti-effraction

Sans objet.

3) Vitrage des châssis de salle de bains, salles d'eau et sanitaires

Vitrage dito ci-avant avec 1 glace intérieure dépolie ou granitée au choix de l'Architecte.

4) Mise en œuvre des matériaux

Mise en œuvre des produits verriers sur menuiseries PVC.

Feuillures à vitrage avec parcloles et rive inférieure auto-drainante.

Les accessoires et produits de mise en œuvre comprennent :

- tous calages : cales périphériques, y compris cales d'assise, ainsi que les cales latérales sur les deux faces,
- produits d'étanchéité à prévoir selon l'une des solutions mentionnées ci-après :

Solution 1

Complexe constitué d'un fond de joint préformé en polyéthylène à cellules fermées et d'un remplissage obturateur en mastic élastique silicone de première catégorie, avec primaire d'accrochage, si besoin est.

Solution 2

Joints Néoprène extrudé faisant normalement partie des accessoires du procédé de menuiserie proposé, ou compatible avec les profilés de la gamme.

3.1.6 Pièces d'appuis et pièces de seuil

Pièces d'appui réalisées en profilés aluminium, de même composition que les profils constituant les châssis.

Ces pièces d'adapteront parfaitement sur la traverse basse des cadres dormants, soit par clipsage, soit par usinage spécifique suivant la gamme de produit proposée par l'entreprise avec joint périphérique assurant l'étanchéité.

Ces pièces seront de largeur adaptée à chaque cas d'appuis ou de seuil. La partie supérieure de ces pièces aura une pente supérieure ou égale à 10 %

Le principe d'habillage des appuis de baies et seuils est le suivant :

- sur rue : appuis de baie des fenêtres et portes-fenêtres en façade par appuis de baie en béton brut du lot gros-œuvre
- sur cour : appuis de baie des fenêtres et portes-fenêtres en façade par pièces d'appui profilés tubulaire + bavette en aluminium de 15/10 mm ép. avec débord plié en surépaisseur de la façade en raccordement avec les encadrements prévus ci-avant
- seuil des portes-fenêtres en sortie sur l'extérieur : seuil avec ressaut de 20 mm depuis l'extérieur en profil aluminium thermolaqué

3.1.7 Bouches d'entrée d'air

La fourniture des bouches d'entrée d'air est à la charge du lot Ventilation.

Les bouches des façades seront posées par le présent lot, en applique sur les menuiseries et qui prévoira les découpes appropriées de ces profils.

Les bouches d'entrée d'air permettront d'obtenir les isolations phoniques exigées en façades, conformément à la réglementation et à la notice acoustique.

3.1.8 Localisation des menuiseries extérieures mixtes en bois/alu

Suivant indications de la nomenclature des menuiseries, des vues en plan et des plans de façade de l'Architecte :

- toutes les fenêtres et les portes-fenêtres des logements sauf l'ensemble vitré du séjour du logement duplex au rez-de-chaussée prévu ci-après

Nota :

- les ensembles du hall d'entrée au rez-de-chaussée sont à la charge du lot Métallerie

3.2 MUR RIDEAU EN PROFILES MIXTES BOIS/ALU

3.2.1 Performances

Dito article 3.1.1.

3.2.2 Profilés constitutifs pour menuiserie mixte

Marque de référence :

MC France : gamme VSM + porte palière gamme vitrée ECLAT

Traitement :

1) Impression des profils bois :

- application d'un produit dit «de préservation CTBP+» incolore avant assemblage des éléments, pour la protection insecticide et fongicide, anti-bleuissement
- application par aspersion d'une lasure d'imprégnation à base de résine acrylique en phase hydro, pour nourrir le bois
- application par aspersion d'une couche de semi-finition permettant de boucher les pores

2) Finition :

- finition usine par lasure opaque blanche côté intérieur à la charge du présent lot
- les cadres extérieurs en aluminium sont thermolaqués sous label QUALICOAT de coloris au choix de l'Architecte

Composition :

La face intérieure est réalisée en profilés, d'essence suivant article 3.11.2, à assemblages montants-traverses sont réalisés par un système formant des jonctions invisibles sans vis apparentes.

La face extérieure est réalisée en profilés extrudé en aluminium moulurés avec assemblage mécanique soudé aux angles renforcés par des équerres.

La ventilation de l'ensemble Bois-Aluminium est assurée par des trous oblongs réalisés sur les presseurs et les parties inférieures des capots traverses.

Mise en œuvre :

Les profilés des châssis sont mis en œuvre en tunnel au nu intérieur du voile de façade béton, par l'intermédiaire d'équerres avec chevilles à expansion.

Protection :

L'Entrepreneur prévoira une protection de l'aspect de surface contre les salissures par bandes adhésives ou par vernis pelable. L'enlèvement de cette protection avant réception est à la charge du présent lot.

3.2.3 Equipement de quincaillerie

1) Pièces de fixations

Dito art 3.1.3.

2) Dispositifs de ferrage et condamnation

Ouvrant coulissant

Ferrage pour porte coulissante-soulevante, les organes mis en œuvre seront prélaqués. Ils seront d'un type courant du commerce. Les verrouillages progressifs se feront par systèmes réglables (rouleaux ou gâches).

Le nombre de points de condamnation et leur choix seront effectués en fonction des abaques de fabrication et renforcement des menuiseries.

Seuil tubulaire et profil de recouvrement à rupture thermique.

Doubles joints brosse, disposés en périphérie des ouvrants ainsi que sur les profilés des chicanes.

Bloc-porte palier

Ferrage comprenant :

- paumelles type fiches triple broche en titane
- serrure de sûreté 3 points encastré, équipé d'un canon de sûreté,
- garniture palière aluminium comprenant :
 - . béquille + plaque intérieure
 - . poignée aileron côté extérieur
- butoir aluminium + caoutchouc

3.2.4 Joints d'étanchéité

Dito art 3.1.4.

3.2.5 Vitrage

Dito art 3.1.5.

Bloc-porte palier : décor avec 1 glace intérieure dépolie ou sérigraphiée au choix de l'Architecte

3.2.6 Pièces d'appuis et pièces de seuil

Pièce d'appuis en liaison avec l'appui en béton du lot Gros œuvre.

Seuil à la suisse de 2 cm ht maxi (conforme accessibilité handicapés) en aluminium de largeur de l'habillage du bloc-porte palier.

3.2.7 Bouches d'entrée d'air

Dito art 3.1.9.

3.2.8 Localisation du mur rideau en bois/alu

Ensemble vitré du séjour du logement duplex au rez-de-chaussée incorporant le bloc-porte palier.

3.3 PROTECTIONS SOLAIRES ET FERMETURES

3.3.1 Volets roulants aluminium

D'une manière générale, les volets roulants sont intégrés dans un coffre et incorporé, dès la fabrication, sur la menuiserie en ensembles monoblocs (fenêtre + coffre) en fonction des caractéristiques thermiques et acoustiques à atteindre.

Coffres de volet roulant :

Coffre de volet roulant intérieur en PVC intégré à la menuiserie, isolé phoniquement permettant d'obtenir les isolations phoniques exigées en façades. Ils sont isolés thermiquement pour un Uc conforme à la notice thermique.

Les performances d'affaiblissement acoustiques des ensembles monoblocs sont égales ou supérieures à celle des châssis.

Bandes de mastic préformé de section adaptée pour assurer l'étanchéité à l'air au droit du vide entre le doublage et le mur de façade.

Coulisses :

Coulisses de guidage latéral en aluminium extrudé thermolaqué équipé de joint d'insonorisation et d'embouts.

Mécanisme :

Mécanisme d'enroulement par axe métallique en acier galvanisé muni d'embout et de coussinet à bille, disque insonore d'entraînement du tablier.

L'axe est compensé par des ressorts facilitant la manœuvre pour les tabliers de dimension importante.

Tablier :

Lames mobiles indépendantes en aluminium moussé et thermolaqué de teinte gris aluminium dito les profils des menuiseries. Les lames seront ajourées et mobiles entre-elles.

Lame finale en aluminium thermolaqué dito.

Verrouillage par autoblocage en fin de course.

Commande :

a) commande manuelle

Commande manuelle à treuil avec tringle oscillante y compris dispositif de fixation mural pour chaque volet.

La rotule haute en sous-face des coffres sera articulée de façon à permettre l'ouverture des battants au-delà de 90°.

Localisation type : Sur toutes les baies des logements

b) commande électrique

Manœuvre électrique à commande individuelle par boîtier à clé, mis en œuvre à l'extérieur à proximité du volet avec raccordement sur l'attente électrique, à la charge du présent lot.

Commande par télécommande radio à l'intérieur compris support mural.

Localisation type : Sur l'ensemble vitré du séjour du logement duplex au rez-de-chaussée sur jardin incorporant le bloc-porte palier.

Sujétions particulières :

- largeur de la lèvre pour le passage du tablier ne devra pas dépasser 20 mm
- joints brosses à prévoir sur le lambrequin du coffre
- chant plat d'habillage à la jonction coffre de VR et plafond béton (en fonction de la hauteur)

Performances :

Les volets roulants seront titulaires de la marque NF-Fermetures classe VEMCROS.

Localisation

Volets roulants sur les fenêtres et portes-fenêtres excepté les menuiseries équipées de persiennes et de volets prévus ci-après.

3.3.2 Persiennes en aluminium

Fourniture et pose de persiennes coulissantes en aluminium thermolaqué de teinte au choix de l'Architecte, de chez FRANCE FERMETURES ou équivalent, comprenant :

- rails hauts et bas en aluminium laqué avec joints d'étanchéité,
- montants en aluminium laqué avec joints d'étanchéité,
- lames en aluminium extrudé de 15/10e mm, reliée entre elles par des profilés d'articulation formant une charnière
- fermeture par loquet tendeur, réglable, en inox
- arrêts fléaux en polyamide

Localisation

Persiennes sur les fenêtres et portes-fenêtres suivant indications des plans de l'Architecte.

3.3.3 Volets coulissants en aluminium

Volets coulissants en panneau plein en aluminium type PL des Ets EHRET ou équivalent comprenant :

- cadre en profil creux en aluminium extrudé 75/32 mm
- panneau une face tôle d'aluminium épaisseur 2 mm rivetée
- assemblage d'angle par équerre d'assemblage en aluminium collée, avec sertissage apparent
- ferrage :
 - . rail haut de suspension et rail bas de guidage en profils assemblés en acier galvanisé fixé par pattes non apparente en façade
 - . montures réglables à 2 galets nylons sur roulements à billes avec blocage par clip en position ouverte
 - . poignée de tirage en acier zingué
 - . butées fins de course en caoutchouc
 - . verrou) avec condamnation en linteau en position fermée par loquet en acier galvanisé

Finition : thermolaqué de coloris au choix des Architectes.

Dimension : suivant indications des plans.

Localisation

Volets coulissants sur les baies du logement duplex au rez-de-chaussée sur jardin suivant indications des plans de l'Architecte.

====*==*==*