

Remplacement des menuiseries aluminium et isolation des façades

18, rue de Lorraine

78200 MANTES LA JOLIE



MAÎTRE D'OUVRAGE

PREFECTURE DES YVELINES
1 rue Jean HOUDON
78100 VERSAILLES CEDEX

Lot n°2

MENUISERIES EXTERIEURES

PRESCRIPTIONS COMMUNES

Dossier	
Date	10/12/2024
Phase	DCE
Indice	0

Sommaire

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	4
INTRODUCTION	4
NORMES ET D.T.U	4
REGLES D'EXECUTION GENERALES	5
MARQUES	5
DOCUMENTS ECRITS ET GRAPHIQUES	5
PRISE DE POSSESSION DU BATIMENT	6
Prise de chantier	6
Accès au chantier et responsabilité	6
Protections pour approvisionnement et manutention	6
GARANTIES	6
CONTROLES ESSAIS ET RECEPTION DES TRAVAUX	6
Contrôle et essais	6
Réception des ouvrages	7
CONCEPTION DES OUVRAGES	7
PERFORMANCES THERMIQUES	7
FORCE DES ELEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES	7
ESSAIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR	8
PROCES-VERBAUX, FICHES TECHNIQUES, RAPPORTS D'ESSAI	8
PROTOTYPES	8
PROTECTIONS ET FINITION DES OUVRAGES	8
Protection des métaux ferreux	8
Galvanisation	8
Protection par traitement à base de résine polyester pigmentée (thermolaquage)	8
Anodisation	8
Protection provisoire des ouvrages	9
Protection des produits verriers	9
NATURE ET POSE DES ENSEMBLES	9
Généralités	9
Caractéristiques des menuiseries	10
Vitrage	10
QUINCAILLERIES	11
REGLAGES	11
ECHAFAUDAGE ET PROTECTION COLLECTIVE	11
TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE	11
REGLAGES	11
ESSAIS	11
TOLERANCES DE MISE EN ŒUVRE	12
CALFEUTREMENTS	12
NETTOYAGES	12
LIMITES DE PRESTATION	12
PRESTATION A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	12
PRESTATIONS A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT	12
DESCRIPTION DES PRESTATIONS	12
MENUISERIES EXTERIEURES	12
CHASSIS VITRES	12
STORES INTERIEURES	15
PORTE D'ENTREE PRINCIPALE	15
PORTE SIMPLE VANTAIL VITREE	16
PORTES 2 VANTAUX TIERCE	17

HABILLAGES INTERIEURS	17
HABILLAGES EXTERIEURS.....	18
PEINTURE SUR SUPPORT BOIS.....	18
REPERAGE PORTES VITREES.....	18

2.1 **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

2.1.1 **INTRODUCTION**

Le présent descriptif a pour but de définir les travaux et fournitures nécessaires au remplacement des menuiseries extérieures de la Sous préfecture Mantes La Jolie.

Les travaux prévus dans ce lot sont les suivants :

- Le changement de toutes les fenêtres et portes en fonction des plans de pose .
- La fourniture et pose de stores intérieurs.

2.1.2 **NORMES ET D.T.U**

L'Entrepreneur est tenu de respecter les lois, décrets, arrêtés, règlements administratifs et normes applicables en France au moment de la signature du marché.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur quelques textes de portée générales. L'ensemble de la réglementation étant applicable, l'Entrepreneur doit se reporter aux textes publiés par le R.E.E.F.

Sont applicables, aux matériaux employés d'une part et à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions et recommandations des Cahiers des Charges (ou ayant valeur de Cahier des Charges), des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), suivi de leurs Cahiers des Clauses Techniques et Spéciales, mémentos de conception, additifs et erratums publiés par le C.S.T.B., en vigueur.

Documents techniques généraux de référence :

D.T.U. 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments

D.T.U. 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres

D.T.U. 34.2 : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent

D.T.U. 34.4 : Mise en œuvre des fermetures et stores,

D.T.U. 36.5 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures,

D.T.U. 39 : Travaux de Vitrerie - Miroiterie

Les Normes françaises :

Les matériaux et les mises en œuvre, dont la réalisation est prévue au dossier de consultation des entreprises, doivent satisfaire aux dispositions portées par l'ensemble des Normes françaises publiées par l'Association française de Normalisation (A.F.N.O.R.) et homologuées par arrêté ministériel même si elles ne sont pas citées dans le présent document.

Rappel des principales Normes Françaises et européennes :

NF EN 1670 : Quincaillerie pour le bâtiment – Résistance à la corrosion

NF EN ISO 3506-1 : Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion

NF EN 14351+A1 (Mai 2010) : Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performance

NF EN ISO 10077 (juin 2012) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures – calcul du coefficient de transmission thermique

NF EN 12412-2 (mai 2004) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures – détermination du coefficient de transmission thermique – Partie 2 encadrements

NF EN 12412-4 (mars 2004) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures – détermination du coefficient de transmission thermique – Partie 4 coffres de volets roulants

NF EN 13659+A1 (novembre 2008) : Fermetures pour baies libres équipées de fenêtres – Exigences de performance y compris la sécurité

NF EN 14501 (décembre 2005) : Fermetures et stores – Confort thermique et lumineux – caractérisation des performances et classification

NF EN 14500 (juillet 2008) : Fermetures et stores – Confort thermique et lumineux – méthodes d'essai et de calcul

NF P 85-550 (décembre 1998) : Produits pour joints – Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrerie

NF EN 13125 (mars 2002) : Fermetures pour baies équipées de fenêtres, stores intérieurs et extérieurs

NF EN 12216 (novembre 2002) : Fermetures, stores extérieurs et stores intérieurs

NF EN 14759 (novembre 2005) : Fermetures – isolation acoustique vis-à-vis des bruits aériens

NF EN 14202 (décembre 2004) : Stores extérieurs et fermetures pour baies équipées de fenêtres

NF EN 14203 (août 2004) : Fermetures pour baies équipées de fenêtres, stores intérieurs et extérieurs

XP P20-650 (janvier 2009) : Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés – Pose de vitrage minéral en atelier

FD P20-201 (DTU 36.1/37.1) (décembre 2001) : Mémento pour les maîtres d'Œuvre – Choix des fenêtres en fonction de leur exposition

NF classe P20 : Charpente, Menuiserie, serrurerie - Généralités

NF classe P24 : Menuiseries métalliques

NF classe P25 : Fermetures.

NF classe P26 : Quincaillerie.

NF classe P78 : Garnitures d'étanchéité pour vitrage.

NF classe P85 : Produits de calfeutrement étanche.

NF classe 92 : Sécurité contre l'incendie.

NF classe B en ce qui concerne l'acoustique.

EN 42 (NFP 20.202) : Méthodes d'essais des fenêtres – essais de perméabilité à l'air.

EN 1026 (NF P20-502) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Méthode d'essai.

EN 12207 (NF P20-507) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Classification.

EN 77 (NFP 20.503) : Méthodes d'essais des fenêtres – essais de résistance au vent.

EN 12211 (NFP 20.503) : Fenêtres et portes – Résistance au vent – Essai

EN EN 12210 (NFP 20.508) : Fenêtres et portes – Résistance au vent – Classification

EN EN 1027 (NFP20-505) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'eau – Méthode d'essai

EN EN 12208 (NFP20-509) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'eau – Classification

EN 78 (NFP 20.504) : Méthodes d'essais des fenêtres – présentation du rapport d'essai.

EN 86 (NFP 20.505) : Méthodes d'essais des fenêtres – essai d'étanchéité à l'eau sous pression statique.

EN 107 (NFP 20.506) : Méthodes d'essais des fenêtres – essais mécaniques.

Règles de calculs et de conception

Les règles et recommandations professionnelles, pour la fabrication et mise en œuvre, mastics et joints d'étanchéité, le calcul des bâtis et vitrages, etc.,

Règles N 84 (D.T.U. P 06.006) - Action de la neige sur les constructions,

Règles NV 65 (D.T.U. P 06.002) - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes

Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions annexes, règles NV 65.67,

Certificat ACOTHERM

Les Avis Techniques du C.S.T.B

Les Cahiers des Clauses Spéciales tels que ses textes sont insérés dans le R.E.E.F

Les directives communes pour l'agrément des fenêtres de l'Union Européenne pour l'Agrément des Techniques des Constructions (U.E.A.T.C),

Les recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des "joints" du Syndicat National des Joints de façade (S.N.J.F),

Les spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment, établies par l'Office Technique des Matériaux Verriers (TECMAVER),

Label A.V.I.Q et Qualification C.E.K.A.L. pour les vitrages et leurs procédés

Prescriptions et recommandations des fournisseurs, fabricants et organismes professionnels,

Les règlements d'ordre public concernant l'exécution des Ouvrages, leur rapport avec l'hygiène et la sécurité.

Pour chaque matériau employé, l'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du fabricant, ainsi qu'aux recommandations de mise en œuvre définies dans les avis techniques. Ces textes s'entendent dans leur édition la plus récente à la date des travaux.

Cette liste indicative n'est pas limitative.

En cas de doute sur l'interprétation d'un règlement ou d'un détail d'exécution, ou en cas de contradiction, la règle la plus restrictive est appliquée.

Ces documents sont ceux en vigueur à la date de signature du marché, dès lors qu'ils sont applicables, en raison de la nature des Ouvrages eu égard à leur destination.

2.1.3 REGLES D'EXECUTION GENERALES

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

A ce sujet, il est formellement précisé à l'entrepreneur qu'il lui sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le Maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux autres Ouvrages et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués, « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

2.1.4 MARQUES

Les marques indiquées dans le présent C.C.T.P. ne sont pas imposées à l'Entrepreneur, elles ont pour seul but de fixer le niveau de la prestation.

Chaque fois que le fabricant d'un produit ou équipement a publié un Cahier des Charges, des recommandations ou des prescriptions d'emploi, l'Entrepreneur devra suivre ces documents pour la mise en œuvre du produit ou du matériel.

2.1.5 DOCUMENTS ECRITS ET GRAPHIQUES

L'Entrepreneur devra prendre connaissance du C.C.T.P. dans son intégralité.

La nomenclature des menuiseries et le C.C.T.P. se complètent réciproquement sans que l'Entrepreneur puisse faire état après remise et réception de son offre d'une discordance éventuelle qu'il n'aurait pas signalée en temps utile ; il devra prévoir dans son prix le montant des travaux indispensables à la terminaison de l'Ouvrage dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est décrit, en accord avec le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur est tenu de vérifier, avant toute exécution, les cotes figurant aux dessins, et de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs qui pourraient être constatées.

Lors de l'établissement de son offre et à la remise de son offre, l'Entrepreneur est tenu de signaler par écrit au Maître d'Œuvre, les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le C.C.T.P. et les Ouvrages à exécuter et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de son propre Ouvrage.

Dans le même esprit, si certaines dispositions des plans et du C.C.T.P. soulèvent des divergences d'interprétation, les Ouvrages seront exécutés conformément aux avenants techniques de référence et aux décisions du Maître d'Œuvre, sans entraîner pour autant des modifications au prix global forfaitaire des marchés.

Il est précisé que la clause de priorité prévue au C.C.A.P. entre les plans et le C.C.T.P. n'a pour but que d'annuler la réalisation d'un Ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout Ouvrage figurant aux plans et non décrit au C.C.T.P. est formellement dû et vice versa.

2.1.6 PRISE DE POSSESSION DU BATIMENT

2.1.6.1 Prise de chantier

L'Entrepreneur aura pris connaissance de la nature et de l'emplacement du chantier et de toutes les indications sur les plans annexés au présent projet. Les prix tiendront compte de toutes les sujétions pour les possibilités d'accès, de stockage de matériaux et matériels. Ils comprendront ainsi toutes les sujétions pour les difficultés et limites d'accès et les déplacements des engins et véhicules.

L'Entrepreneur devra, lors de la prise de possession du chantier, faire toutes les réserves qu'il trouvera utile et les remettre au Maître d'Œuvre pour arbitrage.

Après cette prise de possession, aucune réclamation ne sera admise. Seules les réserves ne pouvant être visibles lors de la visite du site pourront être prises en compte.

Il est rappelé que l'Entrepreneur sera tenu de réparer à ses frais toutes les dégradations quelles qu'elles soient provenant d'un défaut de protection de ses Ouvrages.

Les entrepreneurs devront veiller à ce que la propreté la plus grande règne à l'intérieur de leur chantier et à ce que soient prises toutes les précautions pour limiter dans la mesure du possible, la gêne occasionnée au voisinage.

Le chantier devra, d'autre part, être conduit de sorte qu'aucun trouble ne soit apporté à la tenue du bâtiment et Ouvrages voisins.

2.1.6.2 Accès au chantier et responsabilité

L'accès du chantier sera défini d'un commun accord entre l'Entrepreneur, le SPS, le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage, en fonction de l'aménagement futur du chantier prévu au titre du plan d'organisation du chantier, et prendra en compte les contraintes liées à la spécificité du lieu.

Le cheminement des engins liés au chantier et les abords du chantier seront maintenus propres, et les dispositions et les moyens nécessaires seront à la charge de l'Entrepreneur.

2.1.6.3 Protections pour approvisionnement et manutention

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour l'approvisionnement, la manutention et le stockage de ses matériaux, ceci entre les lieux d'arrivée et les lieux de mise en œuvre jusqu'à réception, et suivant indication du SPS.

2.1.7 GARANTIES

Le délai de garantie de parfait achèvement est d'un an à compter de la date d'effet de la réception.

L'Entrepreneur garantit le Maître d'Ouvrage contre tous les désordres et dégâts de ses Ouvrages pendant un délai de 10 ans à partir de la date de réception des travaux.

Cette garantie engage l'Entrepreneur, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais et sur simple demande du Maître d'œuvre, toutes les recherches sur l'origine des désordres et les réparations nécessaires pour remédier aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés, ou des conditions d'exécution.

Les prestations dues au présent lot sont assorties des garanties telles que définies par les articles 1792, 1792.1 à 1792.6 et 2270 du Code Civil.

2.1.8 CONTROLES ESSAIS ET RECEPTION DES TRAVAUX

2.1.8.1 Contrôle 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,
Le Contrôleur Technique.

Les procès-verbaux d'essais et de classement des menuiseries seront remis au Maître d'Œuvre et au Contrôleur Technique avant leur mise en œuvre. Les menuiseries extérieures auront des performances acoustiques et thermiques certifiées par le label ACOTHERM.

Si les procès-verbaux laissent planer un doute sur la qualité des menuiseries, ou si celles-ci sont trop différentes en dimensions de celles ayant fait l'objet du P.V., le Maître d'Œuvre pourra exiger de l'Entrepreneur de faire procéder à des essais complémentaires par un organisme agréé et sous la direction du Contrôleur Technique.

Ces essais complémentaires porteront sur :

La sécurité :
Essais de charges statiques.

Essais de résistance au vent.

- Étanchéité : A l'eau et à l'air, compte tenu du site, de la hauteur du bâtiment.
- Déformation et endurance.

Les frais de ces contrôles et essais complémentaires seront à la charge de l'Entrepreneur et réputés inclus dans le forfait général.

Tout ouvrage reconnu non-conforme sera remplacé aux frais de l'Entrepreneur.

2.1.8.2 Réception des ouvrages

Les ouvrages seront livrés au présent lot :

- Conformes au plan,
- Avec la tolérance définie dans les D.T.U. relatifs aux travaux concernés,

L'entrepreneur assistera aux opérations de réception des ouvrages support du présent lot.

2.1.9 CONCEPTION DES OUVRAGES

Les menuiseries sont à réaliser en profilés aluminium à rupture de pont thermique. Elles bénéficieront d'un Avis Technique en cours de validité, délivré par le CSTB.

Le choix des menuiseries en fonction de leur exposition devra respecter les normes NF EN 12.207, 12.208, 12.209, 12 210 et NF EN 1026, 1027 et 12.211 et par la formule de documentation FDP 20.201.

Les quincailleries, ferrures et autres équipements seront choisis dans la gamme des fabricants et spécialement adaptés aux profils employés. Les menuiseries extérieures devront présenter une rigidité parfaite afin de ne subir aucune déformation en cours de chantier, ni ultérieurement sous l'effet des agents atmosphériques et des manœuvres normales d'utilisation.

La dimension des ouvrants sera compatible avec le poids des vitrages et l'avis technique du CSTB en cours de validité.

Elles comporteront tous les renforts nécessaires en acier galvanisé et des quincailleries de qualité et en nombre suffisant.

Les ouvrages devront satisfaire aux épreuves d'étanchéité définies dans les Normes Françaises.

De plus, les travaux faisant l'objet du présent projet devront répondre en tous points aux spécifications des D.T.U, tant en ce qui concerne la fourniture et la qualité des matériaux, leur marquage, provenance et caractéristiques normalisées ou non, qu'en ce qui concerne leur mise en œuvre.

L'entrepreneur devra, dans un délai de trente (30) jours à dater de la notification de l'approbation du marché, soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre la provenance des matériaux destinés à la confection des ouvrages.

Certification :

Les menuiseries seront certifiées à la norme NF CSTBât menuiseries, ce qui implique :

- Des profilés conformes à la norme NF PROFILES et bénéficiant d'un avis technique du CSTB
- Les vitrages bénéficieront de la certification CEKAL

De plus, les menuiseries devront répondre à :

- Un classement A*E*V*
- Un label ACOTHERM

Classement A*E*V*

Les normes de références sont :

- NF EN 1026 & NF EN 12207 pour la perméabilité à l'air
- NF EN 1027 & NF EN 12208 pour l'étanchéité à l'eau
- NF EN 12210 & 12211 pour la résistance au vent
- Voir également la Norme de février 2009, modifiant quelque peu les données ci-dessus.

Pour la certification NF CSTB Bât, le classement minimum des menuiseries à mettre en œuvre sera donc : A*4 E*4 V*A2

2.1.10 PERFORMANCES THERMIQUES

Les vitrages isolés posséderont nécessairement des performances thermiques et acoustiques améliorées. Ils seront donc dans le cadre du label et certification : CEKAL.

Les ensembles menuisés présenteront, s'il n'y a pas d'autres exigences ou spécificités de classement des façades des bâtiments concernés, les performances minimums suivantes :

- Fenêtres : $U_w < 1,30 \text{ W/m}^2\text{.K}$, $S_w > 0.30$,
- Porte-fenêtres : $U_w < 1,70 \text{ W/m}^2\text{.K}$, $S_w > 0.36$,
- Portes : $U_d < 1.70 \text{ W/m}^2$

2.1.11 FORCE DES ELEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES

La force des éléments constituant les ouvrages (dimensions des profils ou épaisseur des tôles), visée dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre, et sans modifier les encombrements définis dans les pièces graphiques

Cette augmentation pourra également être complétée par l'adjonction de profilé de renfort en acier galvanisé ou en aluminium.

2.1.12 ESSAIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

Des essais seront effectués en laboratoire officiel sur les ouvrages pour vérifier les classements A*E*V*. Ceux-ci détermineront leurs conformités avec les exigences du présent document et les certificats justificatifs seront fournis.

Ces essais seront effectués aux frais de l'entreprise sur des prototypes d'ensemble menuisé à déterminer ultérieurement (choix à définir avec le Contrôleur Technique sur un maximum de cinq ensembles).

L'épaisseur des vitrages est calculée en fonction de ces pressions et également en tenant compte des données des études thermiques auxquelles l'Entrepreneur fournira les Procès- Verbaux d'essais en laboratoire s'il n'en existe pas.

2.1.13 PROCES-VERBAUX, FICHES TECHNIQUES, RAPPORTS D'ESSAI

L'Entreprise devra communiquer au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle les P.V. de classement A*E*V*, de performance thermique, de classement acoustique, et de classement EWAA, établis par des laboratoires agréés, ainsi que les Avis Techniques, fiches techniques, PV des joints d'étanchéité entre ouvrants et dormants et à la périphérie des vitrages.

Fournir également le rapport d'essais et fichiers techniques des visseries et chevilles utilisées établis par un laboratoire agréé (CETIM, CERMAT)

2.1.14 PROTOTYPES

L'entreprise est tenue de présenter à l'approbation du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre, tous les prototypes, modèles, ou profils d'ouvrages, de toute nature, jugés indispensables et procéder s'il y a lieu à toutes les modifications nécessaires demandées par les parties (Maître d'œuvre, Maître d'Ouvrage et Contrôleur Technique) jusqu'à complet accord de ceux-ci.

En outre, après arrêt du choix sur les fournitures et matériaux proposés par l'entreprise, il sera conservé, et ce, pendant toute la durée du chantier, un échantillon témoin de toutes les fournitures retenues.

Après désignation de l'Entreprise adjudicataire du présent corps d'état, le Maître d'œuvre fournira à l'Entrepreneur, une liste détaillée de tous les prototypes, modèles, et profils d'ouvrage, à réaliser, qu'il jugera indispensable et ce sans supplément de prix.

2.1.15 PROTECTIONS ET FINITION DES OUVRAGES

2.1.15.1 Protection des métaux ferreux

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

2.1.15.2 Galvanisation

Protection par 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).

Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage et dégraissage, application d'une couche de peinture primaire réactive, à base de poudre de zinc ou chromate basique de zinc. Est à prévoir :

- Sur toutes les faces non accessibles après pose,
- Sur les parties dégradées par meulages et soudures.

Dans le cas de profilés tubulaires fermés en tôle d'acier galvanisé, la protection à l'intérieur des profilés doit être rendue possible par le perçement des profilés.

2.1.15.3 Protection par traitement à base de résine polyester pigmentée (thermolaquage)

Les pièces d'aluminium apparentes recevront un traitement chimique anticorrosion et de finition à base de résines thermodurcissables en poudre TGIC satinées et pigmentées sans solvant.

Le système complet de laquage devra bénéficier du label QUALICOAT.

Ce traitement d'une épaisseur totale de 80 microns minimum devra présenter un aspect lisse et satiné.

Les diverses opérations de traitement (pré-traitement chimique, séchage artificiel, application de la poudre polyester) devront s'enchaîner immédiatement. L'application de la poudre polyester devra être effectuée à l'aide de la robotique de manière que l'épaisseur soit quasiment uniforme.

Le coloris du revêtement sera au choix du Maître d'œuvre dans la gamme RAL étendue, inclus coloris métallisés. Le prélaquage sera conforme à la Norme NF. P 34.601. Le revêtement devra faire l'objet d'une garantie décennale de bonne tenue et de protection contre les agressions atmosphériques et les pollutions diverses, établie conjointement avec l'application et couverte par une Compagnie d'Assurances.

2.1.15.4 Anodisation

Anodisation conforme à la Norme NF.A.91-450.

Tous les éléments en aluminium sont protégés par oxydation anodique teinte aux choix du Maître d'œuvre, finition polissage chimique satiné, après brossage mécanique (revêtement couvert par une garantie décennale). L'anodisation est suivant la localisation des ouvrages :

- Ou de la classe 15 : épaisseur comprise entre 15 et 19 microns,
- Ou de la classe 20 : épaisseur comprise entre 20 et 24 microns.

Anodisation qualité EWAA-EURAS dans une installation titulaire du label E.W.A.A. décernée par l'ADAL. L'opération d'anodisation est obligatoirement effectuée après usinage complet des profils.

Label QUALANOD de l'Association pour la diffusion de l'anodisation et du laquage. Qualité de l'anodisation : Type OAA (ouvrage d'architecture).

2.1.15.5 Protection provisoire des ouvrages

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 lot, y compris tous travaux accessoires consécutifs au remplacement et exécutés par d'autres corps d'état (scellement, calfeutrement, reprise d'enduit, peinture, etc.).

Toutes les surfaces en aluminium, aluminium laqué et acier galvanisé laqué seront protégés 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 du présent lot.

L'Entrepreneur attributaire du présent corps d'état devra assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

2.1.15.6 Protection des produits verriers

Toutes précautions seront prises lors de la fabrication en usine, de la manutention, du transport et de la mise en œuvre des éléments constituant les parties vitrées afin de ne pas détériorer, ni rayer les produits verriers.

Dans le cas de rayures constatées sur un vitrage, l'Entrepreneur en devra le remplacement à ses frais.

L'Entrepreneur apportera également le plus grand soin au stockage du verre sur le chantier. En aucun cas, le verre ne pourra être stocké au soleil, en pile, dans une zone de passage.

Durant les travaux, l'Entrepreneur devra protéger le verre contre les jets d'étincelles de soudure et contre toutes projections susceptibles d'endommager le matériau.

2.1.16 **NATURE ET POSE DES ENSEMBLES**

2.1.16.1 Généralités

Les ensembles seront réalisés conformément au DTU et aux prescriptions de l'Avis Technique en cours de validité y compris calages et joints des vitrages.

Les menuiseries comporteront toutes les pièces telles que battements, parclofes, bavettes d'appuis visitables, rejets d'eau, couvre joints, etc...

L'Entreprise soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, les plans et détails d'exécution de ces ouvrages ainsi que les notes de calculs détaillées s'y rapportant.

L'entrepreneur devra le calage parfait de ses châssis et assurera leur maintien provisoire dans leur position finale. Il devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter le voilage ou le flambage de ses châssis pendant le chantier.

Les menuiseries sont toujours posées à sec et font appel à des produits de type mastic ou à des bandes pré comprimées.

L'entrepreneur veillera à éviter les contacts de l'alliage léger avec d'autres matériaux engendrant une détérioration du métal, soit par électrolyse, soit par réaction chimique.

Ce contact Aluminium - Acier sera évité, soit par traitement de l'Acier (galvanisation, cadmiage, peinture pigmentée au zinc), soit en isolant l'Aluminium de l'Acier par interposition de joint.

Néanmoins, certains contacts étant inévitables, des précautions particulières seront à prendre.

Les articles de quincaillerie seront de première qualité et de premier choix et porteront le label de qualité NF. SNFQ (Syndicat National des Fabricants de Quincaillerie).

Pour tous les profils, les assemblages d'angles seront coupés et parfaitement ajustés. D'une manière générale, tous les assemblages seront parfaitement ajustés.

Les sections des profils, seront déterminées par le calcul sous la responsabilité du titulaire du présent corps d'état en fonction des prescriptions en vigueur, des éléments de remplissage et de l'aspect architectural souhaité.

Les assemblages seront réalisés de telle sorte qu'ils puissent résister sans déformation permanente ni amorce de rupture aux essais mécaniques.

Sur les parements et les parties vues, ceux-ci ne devront présenter aucune discontinuité. La planéité des pièces à assembler devra être particulièrement soignée.

Les tolérances dimensionnelles des menuiseries sont de plus ou moins 2 mm par rapport aux rectangles en fond de feuillure des vitrages.

Les menuiseries ne devront présenter ni déformation, ni trace de choc, ni rayures.

Les tolérances de verticalité, horizontalité et de positionnement des ouvrages sont définies à l'article 4.41 du DTU 37.1.

Les ouvrages de maçonnerie seront exécutés suivant les tolérances du DTU 20.12. Les types de fixation employés devront :

- Assurer l'absorption des tolérances d'exécution de la structure par tout système approprié

- Permettre le réglage dans les trois dimensions et les remplacements éventuels

- Résister aux chocs et efforts mécaniques auxquels elles seront soumises du fait de l'utilisateur.

Les ouvrages, leurs ensembles et différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détériorations susceptibles de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions.

Les parties cachées des pièces en métaux ferreux seront imprimées de deux (2) couches de peinture antirouille après suppression par tout moyen de la rouille ou calamine et dégraissage.

Les ouvrages métalliques recevront une peinture antirouille en une (1) couche dite d'attente.

Dans le cas de scellement, la protection s'effectuera par un produit adhésif anticorrosif à base de résine époxy durcis sable.

Avant la pose de ses ouvrages, l'Entrepreneur procédera à la vérification de l'équerrage et la rectitude des profils.

Après la pose il procédera :

- A la vérification des jeux et réglages.

Avant réception il procédera :

- A une vérification générale de ses ouvrages ;
 - A l'échange et à la remise en place de toutes les pièces défectueuses.
- Il veillera tout particulièrement à :
- Refaire les ouvrages ne donnant pas entière satisfaction.
 - Exécuter tout joint et calfeutrement qui s'avèreraient nécessaires du point de vue sécurité incendie ou isolation phonique.
 - À revoir les assemblages qui s'ouvriraient ou les désaffleurements qui surviendraient
 - À remédier aux décollements des parois ou revêtements.
- Les profils ne peuvent être différents de la demande qu'après accord avec le Maître d'œuvre.

2.1.16.2 Caractéristiques des menuiseries

Les cadres ouvrants et dormants sont assemblés suivant procédé du fabricant.

Chaque élément comportera obligatoirement une pièce d'appui formant rejet d'eau, y compris les ouvrants.

Les ensembles vitrés comporteront des montants et traverses intermédiaires. Les châssis avec allège ou imposte comporteront des traverses. Les châssis comporteront des feuillures dimensionnées pour recevoir un vitrage tel que défini ci-après, avec parcloles de maintien (côté intérieur) sans vis apparente.

En partie basse des vitrages, parcloles de récupération des eaux de condensation avec rejet extérieur.

Les feuillures devront obligatoirement être auto drainantes.

La visserie d'assemblage sera en inox 18/8 et généralement cachée pour autant que cela ne nuise pas à la pose ou au démontage des différents éléments.

L'étanchéité entre ouvrants et dormants ainsi que les joints de vitrages sera assurée par des joints élastomères du type EPDM (Ethylène, Propylène, Diène, Monomère)

L'entreprise devra s'assurer que les différents types de joint qu'elle utilise sont compatibles avec les menuiseries.

L'Entreprise veillera particulièrement à une parfaite étanchéité des joints (article 6.2.5 Calfeutrement des joints du DTU 36.5 P1-1)

2.1.16.3 Vitrage

2.1.16.3.1 **Calage des vitrages**

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

Calage d'assise et calage périphérique :

- Lorsque le matériau choisi pour former joint d'étanchéité ne peut pas, seul et dans de bonnes conditions, assurer l'isolement et le positionnement permanent du verre dans le châssis, le calage d'assise est obligatoire.
- Le calage périphérique l'est aussi quand il y a risque de glissement du vitrage (châssis ouvrants, vibrations, etc.).

Calage latéral :

- Le calage latéral est nécessaire chaque fois que le matériau choisi pour former joints d'étanchéité reste trop mou dans le temps pour équilibrer seul, sans fluage excessif, les pressions transmises latéralement par le vitrage.

2.1.16.3.2 **Nature et pose des vitrages**

Sauf spécifications particulières portées au présent document, la nature des vitrages (recuit, trempé ou feuilleté) sera déterminée conformément aux spécifications du DTU 39 et ces vitrages bénéficieront de la certification CEKAL.

Les épaisseurs de vitrages permettront de respecter les exigences thermiques et acoustiques du projet.

Les calculs des épaisseurs de vitrage seront effectués en fonction :

- Des performances thermique et acoustique exigées ;
- Des profilés porteurs ;
- Du maintien des vitrages ;
- Des surfaces maximales ;
- De la région climatique ;
- Des normes et des réglementations ;
- De la sécurité ;
- De leurs résistances aux chocs ;

Les garnitures seront réalisées en profilés élastomères donnant une étanchéité au vitrage de classe E.E.

La prise de vitrage se fera au moyen de parcloles. Mode de pose des parcloles suivant principe du fabricant.

Le calage du vitrage sera réalisé conformément au DTU par joint spécial disposé dans la rainure des profilés, avec utilisation de cales pour le maintien de la glace.

Les contraintes techniques devront prétendre aux classifications d'essais conformes "CERFF".

Nota : Les caractéristiques des vitrages données dans la description des ouvrages sont indicatives et à contrôler et justifier par l'entreprise.

2.1.16.3.3 Nature et pose des joints

Les joints seront du type sec avec fond de joint extrudé à la pompe. Ceux-ci étant justifiables de la garantie décennale, les offres devront donc prévoir une qualité conforme aux conditions d'emploi des "recommandations professionnelles concernant l'étanchéité des joints au moyen de mastic en préfabrication légère, menuiseries extérieures et bardage" du Syndicat National des Joints et Façades (SNJF).

Lorsque l'adhérence sur le fond de joint est recommandée, l'Entrepreneur devra s'assurer en temps opportun et au besoin donner les directives nécessaires à ses confrères pour qu'il n'y ait pas d'incompatibilité entre le matériau constituant le fond du joint et le mastic de calfeutrement

2.1.17 QUINCAILLERIES

Clause générale :

- Les articles de quincaillerie seront de première qualité et de premier choix et porteront le label de qualité NF. SNFQ (Syndicat National des Fabricants de Quincaillerie). Toutes les quincailleries feront l'objet d'une présentation au Maître d'œuvre et devront être acceptées par celui-ci.
- Le nombre, la force, le type et le mode de finition 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.
- Tout article de quincaillerie proposé par l'entreprise pour lequel il existe la marque de conformité aux normes NF doit bénéficier 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.

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.

Pose des articles de quincaillerie :

- La pose des articles de quincaillerie doit être réalisée conformément aux prescriptions des D.T.U.

2.1.18 REGLAGES

L'Entrepreneur devra la vérification, et le réglage de tous ses ouvrages afin d'en assurer un bon fonctionnement. Il doit également effectuer toutes les mises en jeu nécessaires.

2.1.19 ECHAFAUDAGE ET PROTECTION COLLECTIVE

La mise en place d'un échafaudage sera à la charge du lot ITE/RENETEMENT DES FACADES, si aucun lot échafaudage n'est décrit dans les travaux, l'entrepreneur fera son affaire des accès de chantier (échafaudage, nacelle, etc...).

Quelque soit la nature des échafaudages et/ou moyens de protection, ceux-ci devront comporter tous les accessoires de sécurité, plinthes, garde-corps, gardes gravois, platelages, écrans et tous autres dispositifs, en conformité avec la réglementation en vigueur.

Avant utilisation, ces éléments devront être validés par un bureau de contrôle indépendant et autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention d'un procès verbal de contrôle sans réserve.

2.1.20 TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE

Tous les ouvrages doivent être transportés et stockés dans des conditions n'affectant pas leur tenue ultérieure. Tous les frais en découlant sont à la charge du présent lot.

Les menuiseries doivent être protégées durant le transport par des moyens tels que bracelets, angles et cales. Elles doivent être arrimées lors des transports et protégées au cours des manutentions.

Les déchargements doivent être effectués sans entraîner de dégradations des menuiseries.

Le stockage doit être réalisé dans des conditions permettant :

- La ventilation des menuiseries ;
- Leur protection vis-à-vis des intempéries ;
- Leur protection vis-à-vis des aléas du chantier (projections diverses)

L'utilisation de bâches qui peuvent assurer cette protection nécessite de maintenir une circulation d'air en pied.

Le stockage sera effectué sur chant par lot de 10 menuiseries maximum, et en aucun cas à plat. En cas de manutention séparée des dormants et ouvrants, ils devront être repérés afin d'éviter les inversions au moment de leur pose.

L'Entrepreneur est réputé avoir pris en compte toutes les sujétions de manutention, de levage, de stockage et de recette en fonction des caractéristiques des lieux et de l'intégration de ses travaux dans le planning général du chantier

2.1.21 REGLAGES

L'Entrepreneur devra la vérification et le réglage de toutes ses fournitures afin d'en assurer un bon fonctionnement. Il doit également effectuer toutes les mises en jeu nécessaires.

2.1.22 ESSAIS

A la demande du Maître d'œuvre, il pourra être procédé à un essai d'étanchéité des menuiseries.

Dans ce cas, la fourniture et la location de rampe à eau seront à la charge de l'entrepreneur.

De la même façon, il pourra être demandé un essai en caisson (en usine)

2.1.23 TOLERANCES DE MISE EN ŒUVRE

L'écart maximal entre la position réelle de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun des axes théoriques des baies ne devra pas dépasser 1 cm.

Les tolérances de pose sont les suivantes :

Défaut de verticalité :

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

Défaut d'horizontalité (faux niveau) :

- 2 mm pour les largeurs inférieures ou égales à 1,50 m
- 3 mm au-delà

2.1.24 CALFEUTREMENTS

Les produits de calfeutrement employés ou les joints rapportés doivent être : souples, adhérents, inertes, étanches, sans retrait, de haute qualité et d'excellente tenue dans le temps.

Ils doivent, en outre, résister à la corrosion, aux moisissures, à l'ozone, à la lumière du soleil, aux températures basses (- 20 °C) ou hautes (+ 80° C)

2.1.25 NETTOYAGES

Les gravois provoqués par l'exécution des travaux du présent lot seront évacués des locaux, stockés à l'emplacement indiqué et évacués aux décharges publiques au fur et à mesure de leur production.

Il est rappelé que l'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage des locaux qu'il emprunte pour l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur sera personnellement tenu pour responsable des accidents de quelque nature qu'ils soient pouvant résulter d'un défaut de soin ou de prévoyance dans l'exécution des travaux.

2.1.26 LIMITES DE PRESTATION

2.1.26.1 PRESTATION A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Les prestations à la charge de l'entreprise comprennent notamment :

- Les études d'exécutions, calculs, plans de détail, plans d'exécutions, les échantillons et les fiches techniques.
- La réalisation du DOE en fin de chantier,
- La participation de l'entreprise à l'élaboration du planning, synthèse et réunion de chantier,
- La fourniture des produits manufacturés, les produits à façon et tous matériels pour une parfaite exécution des Ouvrages,
- La fourniture à pieds d'Œuvre des matériels et matériaux nécessaires à la bonne exécution des prestations,
- Leurs mise en Œuvre ,
- Les dispositions nécessaires à la protection des Ouvrages pendant le chantier,
- Le déplacement de tout objet gênant à la réalisation des travaux,

2.1.26.2 PRESTATIONS A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT

A la charge du lot ITE / SERRURERIE & METALLERIE / REVETEMENT DE FACADES

- La mise en place de l'échafaudage y compris tous les accessoires de sécurité, plinthes, garde-corps, gardes gravois, platelages, écrans et tous autres dispositifs, en conformité avec la réglementation en vigueur,
- Rebouchage des baies,
- Agrandissement des baies,

2.2 DESCRIPTION DES PRESTATIONS

2.2.1 MENUISERIES EXTERIEURES

2.2.1.1 CHASSIS VITRES

Conception :

L'entreprise assurera une surfaces ouvrantes identiques aux surfaces existantes afin de ne pas réduire les principes constructif du désenfumage.

Pré-cadres :

- ♦ Réalisation de précadres en tôle d'acier galvanisé, 20/10ème d'épaisseur, destinés à recevoir les nouvelles menuiseries en applique extérieur, et adaptés à chaque type de menuiseries. Précadres avec tôle pliée pour la fixation de face sur murs de façades,
- ♦ Lors de la pose des précadres il sera prévu tous calages, joint de calfeutrement étanche sur fond de joint, et continue en périphérie de ceux-ci ; joints d'étanchéité sur fond de joint, de classement SNJF, entre précadres et mur support,

- ♦ Fixations des précadres, tous les 500 mm environ, dans murs de façades,
- ♦ En traverse haute des précadres, mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité EPDM du type ME220 des Etablissements ILLBRUCK ou équivalent, d'une largeur adaptée à l'emplacement de mise en œuvre afin que celle-ci prenne appui sur le mur de façade et vienne en recouvrement de la traverse haute du précadre,

Menuiseries extérieures aluminium :

Fourniture et pose de nouvelles menuiseries extérieures en aluminium, profils à rupture de pont thermique, et mises en œuvre par l'intermédiaire de précadres.

Les menuiseries bénéficieront :

- ♦ Avis techniques en cours de validité : Les Avis Techniques des menuiseries seront à transmettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle et devront viser tous les types d'ensembles prévus. Un certificat de suivi de marquage devra également justifier les performances.
- ♦ Exigence performance thermique pour l'obtention des CEE :
 - $U_w < 1,30 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$
 - Exigence du facteur solaire : $S_w < 0,35$
- ♦ Performance acoustique des nouvelles menuiseries :
 - 35 dB façade sur rue Lorraine et façade Nord/Ouest sur jardin,
 - 30 dB façades sur cour intérieure et façade arrière sur jardin y compris façade de jonction à 45°.
 - La performance acoustique s'entend pour une menuiserie posée avec ses remplissages et ses entrées d'air.
- ♦ Classement A*E*V* : A*2 E*4 V*A2
- ♦ Les équipements devront bénéficier du label ACOTHERM, classe AC 1.
- ♦ Certificats NF CSTBât et NF FERMETURES garantissant les performances A*E*V*, label ACOTHERM et VEMCROS.

L'ensemble réalisé conformément au DTU et prescriptions de l'Avis Technique du fabricant en cours de validité, y compris calages et joints de vitrages.

Le dossier technique comprenant les Avis Techniques des procédés, fiches produits des matériaux, certificats SNJF, NF CSTBât, PV A*E*V*, label ACOTHERM, plans, détails d'exécution et notes de calculs, sera à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et du Contrôleur technique, avant tout lancement en fabrication et réalisation.

La mise en œuvre sera exécutée conformément aux conditions générales de mise en œuvre en neuf par l'intermédiaire de précadres acier galvanisé.

Fourniture et pose de nouvelles menuiseries extérieures, aux dimensions à adapter à l'existant, intégrant suivant nomenclature des ouvrants à la française, et à intégrées ou non suivant nomenclature à des ensembles vitrés mise en œuvre par l'intermédiaire des précadres décrits ci-avant, en profilé aluminium à rupture de pont thermique, sous " Avis Technique ", de la gamme Soléal FY, version minimal chant apparent, des Etablissements TECHNAL ou équivalent, et comprenant :

- ♦ Les menuiseries extérieures, de 65 mm de profondeur, seront réalisées en profilés à rupture de pont thermique en alliage d'aluminium, assemblés par vis, embouts ou équerres de rapprochement de coupe suivant types des Etablissements TECHNAL ou équivalent,
- ♦ Les profilés utiliseront un alliage d'aluminium de qualité bâtiment CIRCAL 75R bas carbone justifiant d'un minimum de 75% d'aluminium recyclé et justifiant de 2.3 kg de CO2e / kg d'aluminium produit,
- ♦ Ces profilés seront conformes à la norme NF EN 14024 et bénéficieront de la certification " NF 252 - Profilés Aluminium RPT ",
- ♦ La finition sera du type laquée, thermo-laquage dans le nuancier TECHNAL selon les prescriptions du label qualité QUALICOAT et coloris au choix du Maître d'œuvre . Laquage par poudre polyester polymérisée par un passage au four d'épaisseur de 60 à 80 microns,
- ♦ La quincaillerie sera en aluminium et la visserie en acier inoxydable,
- ♦ Les joints de prise de volumes vitrés seront en EPDM de qualité marine,
- ♦ Toutes les performances des essais AEV devront satisfaire les exigences et normes en vigueur.

Dormants :

- ♦ Dormants constitués de profilés tubulaires multi chambres de 65 mm de profondeur, suivant composition du remplissage vitré, à rupture de pont thermique.
- ♦ La rupture thermique centrée est obtenue par une double barrette isolante sertie. Elles seront à base de polyamide PA6.6 chargée à 25% de fibre de verre.
- ♦ Le profilé périphérique disposera soit de rainure, soit d'un profil support rapporté, pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autres habillages nécessaires,
- ♦ L'équerre permet l'assemblage en coupe d'onglet par sertissage ou goupilles à visser inox type Torx,
- ♦ Suivant dimensions des ensembles semi-rideau, il sera prévu tout profil de reprise pour joint de dilatation,

Ouvrants version Minimale chant clippable :

- ♦ Ouvrants constitués de profilés tubulaires multichambres 75 mm de profondeur, à rupture thermique, se dissimulant derrière le dormant avec le chant clippable visible en périphérie extérieur de la menuiserie. La face extérieure du profilé ouvrant et du profilé dormant sera au même nu,

- ♦ La rupture thermique est obtenue par une barrette de forme servant au clippage de la parclose extérieure qui maintiendra le vitrage,
- ♦ Parclose extérieure thermo plastique isolante adaptée dans sa partie haute et formant un pan coupé. Ce pan coupé recevra un profilé chant clippable de 15mm en aluminium qui permettra de souligner discrètement la partie ouvrante,
- ♦ Pour châssis 2 vantaux, le battement central aura une masse vue de 100 mm,
- ♦ Fixation à l'ouvrant d'un profilé complémentaire en montant pour intégration, suivant cas, de serrures,
- ♦ L'assemblage de ce cadre sera réputé étanche et réalisé en coupe d'onglet par équerre à sertir en aluminium,

Étanchéité :

- ♦ L'étanchéité entre dormant et ouvrant sera réalisé par une double barrière de joints continus et ininterrompus dans les angles,
- ♦ La première étanchéité est réalisée par un joint central en EPDM cellulaire bi dureté continu et ininterrompus dans les angles du profilé dormant
- ♦ La seconde barrière sera réalisée par un joint en EPDM continu et ininterrompus dans les angles du battement du profilé ouvrant.
- ♦ Sauf application particulière, les profilés seront assemblés en coupes d'onglets et/ou droite au moyen d'équerres en alliage d'aluminium. L'assemblage sera réalisé par sertissage ou goupillage et il sera renforcé par l'injection d'une colle bi-composant,

Châssis composés :

- ♦ Dans le cadre de châssis composé on pourra réaliser un ou des châssis fixes attenants.
- ♦ Le cadre périphérique sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres de 65mm de profondeur par 52 mm de face visible. Les montants ou traverses intermédiaires proposeront une face vue de 77 mm ou plus selon dimensionnement statique.
- ♦ Le profilé disposera soit de rainure, soit d'un profil support rapporté, pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage. Dans le cas d'assemblage de châssis en bande filante, des profilés spécifiquement adaptés par le fabricant seront mis en œuvre.
- ♦ Conformément au NF DTU 39 P1 les orifices de drainage dans les traverses auront une section minimale de 50 mm² et leur nombre sera d'au moins un orifice par tranche de 500mm de feuillure basse.
- ♦ La technique du drainage des eaux du système constructif employé sera la technique dite du drainage caché. L'utilisation de busettes en plastique pour le drainage de face, des eaux ne sera pas autorisée.
- ♦ La solution du drainage caché sera mise en œuvre sur les traverses basses ainsi que sur les traverses intermédiaires.
- ♦ Le remplissage sera maintenu par une pareclose directement crochétée sur le profil.
- ♦ Les remplissages, au droit des surfaces béton ou/et maçonnerie de façade, seront réalisés par vitrage ou panneaux (avec finition tôle ou vitrage réfléchissant) avec une mise en œuvre dans profil dormant inversé et pareclose de maintien côté extérieur
- ♦ Les profils dormants et ouvrants intégrant tout profil de renfort suivant nécessité.
- ♦ Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la parclose
- ♦ Tous les profilés d'ouvrants et de battement seront équipés de rainure de ferrage européenne, permettant d'utiliser toutes les ferrures et modes de verrouillages disponibles dans le commerce, et de s'adapter à tous les types de châssis.
- ♦ En tout état de cause, les futures menuiseries devront obligatoirement comporter un avis technique.

Double vitrage :

- ♦ Il sera mis en place sur les menuiseries, un double vitrage à isolation renforcée très basse émissivité avec remplissage Argon et intercalaire " Warmedge " d'épaisseur appropriée, permettant d'atteindre les objectifs thermiques et acoustiques du projet,
- ♦ Les doubles vitrages intégreront côté extérieur un vitrage contrôle solaire aspect réfléchissant et reprenant l'aspect des menuiseries existantes déposées,
- ♦ Les doubles vitrages des menuiseries à rez-de-chaussée accessibles depuis l'extérieur, seront prévues avec 1 face côté extérieur en vitrage trempé, type SGG Securit des Etablissements SAINT-GOBAIN GLASS ou équivalent, d'épaisseur appropriée,
- ♦ Les vitrages seront sans aucun défaut, brouillons, soufflures, auréoles, etc. Les verres seront coupés de telle sorte qu'ils ne forcent pas en feuillure, afin de parer à la dilatation des menuiseries,
- ♦ Les vitrages seront bloqués lors de la pose des parclose intégrant des joints à lèvres EPDM,
- ♦ La pose des vitrages sera réalisée conformément au DTU 39.1,

Remplissages pleins :

- ♦ Le panneau de remplissage de la partie pleine sera mis en œuvre en feuillure du bâti avec parclose sur les 4 côtés, et calage sur cales plastiques, d'épaisseur minimum 5 mm. La feuillure basse devant être drainées. La hauteur de prise en feuillure doit être au moins égale à 10 mm. Dans tous les cas, la mise en œuvre sera conforme au DTU 39,
- ♦ La finition extérieure sera soit une tôle laquée dito menuiserie, soit un vitrage du type réfléchissant dito menuiseries,
- ♦ La finition intérieure sera en tôle laquée,
- ♦ Le panneau de remplissage plein sera d'épaisseur appropriée, permettant d'atteindre les performances thermiques du projet et exigences acoustiques en vigueur,
- ♦ Remplissages pleins à prévoir pour les localisations suivantes :
 - Pour un ensemble, le remplissage plein avec finition extérieure tôle laquée, est à prévoir pour la partie à rez-de-chaussée (vis-à-vis du bloc-sanitaire) de l'ensemble menuisé associant la menuiserie du 1er étage,
 - Au droit du poteau béton formant meneau, avec finition extérieure par vitrage réfléchissant, est à prévoir pour l'ensemble vitré semi-rideau (du rez- de-chaussée au 2ème étage), intégré à la façade en biais côté jardin,
- ♦ Panneau de remplissage des Etablissements ISOSTA ou équivalent,
- ♦ Coloris, pour finition tôle, à l'identique des profils de la menuiserie dans la palette RAL du fabricant.

Ferrage et quincaillerie :

Fourniture et mise en œuvre de ferrage, quincaillerie et accessoires, par produits adaptés, modèle au choix du Maître d'œuvre dans la gamme du fabricant sur présentation d'échantillons,

- ♦ La partie ouvrante s'articulera à l'aide de paumelles réglables fixées sur le dormant par insert et vis inox de type Torx ou par paumelles dissimulées/cachées dans la feuillure, entre dormant et ouvrant.
- ♦ Paumelles à broches zinguées bichromatées de fort diamètre (8 mm) sur ouvrant et dormant permettant le réglage dans les 2 dimensions, de finition à l'identique du coloris des menuiseries, en nombre suffisant et approprié suivant dimensions et poids des vantaux, des Etablissements GRETSTH UNITAS et vis SFS ou équivalent,
- ♦ Le système de fermeture sera réalisé par boîtier crémone monodirectionnel encastré dans le profilé ouvrant. La manœuvre s'effectuera par poignée en aluminium de type béquille sur rosette.
- ♦ Les poignées des châssis seront désaxées en partie basse de l'ouvrant et seront positionnées en hauteur suivant les normes en vigueur d'accessibilité handicapé. Modèle de poignée en aluminium, design et ergonomique, type à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre.

Compas :

- ♦ Fourniture et pose de compas limiteur 90° 701-1600 mm de chez TECHNAL ou équivalent

Entrées d'air à intégrer à toutes les menuiseries :

A prévoir par le présent corps d'état les mortaises, et fourniture et pose de nouvelles entrées d'air autoréglables des Etablissements ALDES ou équivalent,

- ♦ Pour chaque menuiserie : débit total 30m³/h : 1 Mod 30,
- ♦ Compris capot extérieur avec grille anti-nuisibles,
- ♦ Les caractéristiques acoustiques des entrées d'air seront à adaptées suivant le classement acoustique de chaque façade,

Mise en œuvre :

- ♦ Mise en place des menuiseries, compris toutes sujétions de calage permettant d'assurer le positionnement horizontal du châssis lors de la pose. Le calage latéral et en traverse basse s'effectue avec des cales classiques localisées au droit des organes de rotation et de verrouillage, ou par un système de vérins appropriés fixés sur la menuiserie en usine,
- ♦ La fixation sera réalisée par vis appropriées, zinguées et bichromatées bénéficiant des garanties du label SNFQ, après vérification des diagonales, des niveaux et des aplombs des menuiseries calées. Elle s'effectue directement dans les précadres, ou s'il y a des vérins de pose, au travers de ceux-ci. Les fixations doivent être positionnées au voisinage des organes de rotation, des points de condamnation des ouvrants et au voisinage des meneaux et traverses,

2.2.1.1.1 **Fenêtres vitré type T1: 1.33 m*1.35 m**

2.2.1.1.2 **Fenêtres vitré type T2 : 1.45 m*4.52 m**

2.2.1.1.3 **Fenêtres vitré type T3: 1.33 m*1.35 m (Remplissage grille)**

2.2.1.1.4 **Fenêtres vitré type T4 : 1.4 m*4.20 m**

2.2.1.1.5 **Ensemble vitré type T5 : 1.42 m*4.55 m**

2.2.1.1.6 **Fenêtres vitré type T6 : 3.24 m*7.35 m**

2.2.1.1.7 **Fenêtres vitré type T7 : 1.48 m*9.3 m**

2.2.1.1.8 **Fenêtres vitré type T8 : 1.3 m*9.2 m**

2.2.1.1.9 **Fenêtres vitré type T9 : 2,12 m*4,2 m**

2.2.1.1.10 **PV affaiblissement acoustique.**

2.2.1.2 **STORES INTERIEURES.**

Fourniture et pose de stores intérieurs à lames aluminium, et constitués comme suit :

- ♦ Caisson en acier 25 x 25 mm muni d'embouts PVC rigide translucide, laquage cuit au four de coloris assorti aux menuiseries.
- ♦ Cordon de hissage du tablier assorti à la couleur des lames ainsi que le gland terminant le cordon.
- ♦ Système monocommande des stores par boîtier chaînette pour l'orientation et le relevage des lames.
- ♦ Tablier en lames aluminium de 25 mm de large, 18/100 d'épaisseur, compris barre de charge.
- ♦ Echelle térylène reliant les lames avec bouchon final.
- ♦ Fixation du coffre sous traverse haute de l'ouvrant.
- ♦ Coloris au choix du Maître d'œuvre dans la gamme du fabricant et assorti aux menuiseries.
- ♦ Dimensions : suivant l'ouvrant et partie fixe des menuiseries.

2.2.1.2.1 **Stores intérieures.**

Localisation : Pour toutes les menuiseries des bureaux et zone ERP au rez- de-chaussée.

2.2.1.3 **PORTE D'ENTREE PRINCIPALE**

2.2.1.3.1 **Portes d'entrée principale + imposte fixe**

Fourniture et pose de porte grand trafic en aluminium à 2 vantaux tiercé y compris:

Dormant / Tapées :

-Profils tubulaires à rupture de pont thermique assemblés à coupes d'onglet par équerres serties,

- Seuil conforme PMR 20 mm avec garde à l'eau, assemblé à coupes droites par vissage, sans encastrement, et avec réservation pour calfeutrement,
- Étanchéité renforcée dans les 4 angles,
- Tapées éventuelles pour reprise de doublage et couvre-joint intérieur rapportés et étanchés en usine, selon le type de pose.
- Assemblage en ensembles composés 'imposte de 60x142', avec large choix de renforts selon le besoin d'inertie.

Ouvrant :

- Profils tubulaires à rupture de pont thermique assemblés à coupes d'onglet par équerres serties.
- Ouvrant(s) en affleurement du dormant.
- Parcloses intérieures clippées.
- Étanchéité entre dormant et ouvrant(s) :
- Assurée par deux joints de battement.

Vitrage :

- Double vitrage d'épaisseur 24 mm. Intercalaire noir, avec remplissage argon.
- Feuillures, drainages, calages et joints conformes au D.T.U. 39.

Dimension :

- Vantaux : un ouvrant de 90 cm de passage et ouvrant de service de 90 cm (hauteur 245 cm)
- Imposte fixe 180 x 30ht

Ferrage :

- Par paumelles en applique, avec réglages tridimensionnels.
- Verrouillage haut et bas du vantail semi-fixe en 2 vantaux.

Manœuvre :

- béquille simple aluminium actionnant une serrure multipoints à relevage avec crochets.
- Verrouillage de l'ensemble par barillet européen 3 clés.
- Barre anti panique.

Thermiques :

Les vitrages isolés posséderont nécessairement des performances thermiques et acoustiques améliorées. Ils entreront donc dans le cadre du label et certification : CEKAL.

Les ensembles menuisés présenteront, s'il n'y a pas d'autres exigences ou spécificités de classement des façades des bâtiments concernés, les performances minimums suivantes :

- $U_w < 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $S_w > 0,42$.

Acoustique :

Les menuiseries extérieures présenteront, s'il n'y a pas d'autres exigences ou spécificités de classement des façades des bâtiments concernés, les performances minimums suivantes : $R_w + c = 35 \text{ dB}$

Le classement minimum des menuiseries à mettre en œuvre sera donc : $A^*2 \text{ E}^*4 \text{ V}^*A2$

Localisation : *Façade principale - rue de Lorraine.*

2.2.1.4 PORTE SIMPLE VANTAIL VITREE

Fourniture et pose de porte entrée vitrée simple vantail y compris:

Dormant / Tapées :

- Profils tubulaires à rupture de pont thermique assemblés à coupes d'onglet par équerres serties,
- Seuil à rupture de pont thermique assemblé à coupes droites par vissage. Hauteur du seuil conforme PMR même sans encastrement.
- Étanchéité renforcée dans les 4 angles,
- Couvre-joint intérieur intégré.

Ouvrant :

- Profils tubulaires à rupture de pont thermique assemblés à coupes d'onglet par équerres serties.
- Parcloses intérieures clippées.
- Étanchéité renforcée dans les 4 angles.

Vitrage :

- Double vitrage d'épaisseur 24 mm. Intercalaire noir, avec remplissage argon.
- Feuillures, drainages, calages et joints conformes au D.T.U. 39.

Dimension :

- Vantail : un ouvrant de 90 cm

Ferrage :

- par paumelles à platine sur le dormant et paumelles vissées sur l'ouvrant.

Manœuvre :

- béquille simple alu actionnant une serrure 5 points dont 2 crochets.
- Verrouillage de l'ensemble par barillet européen 3 clés.
- Barre anti panique.

Thermiques :

Les vitrages isolés posséderont nécessairement des performances thermiques et acoustiques améliorées. Ils

entreront donc dans le cadre du label et certification : CEKAL.

Les ensembles menuisés présenteront, s'il n'y a pas d'autres exigences ou spécificités de classement des façades des bâtiments concernés, les performances minimums suivantes :

- $U_w < 1,4 \text{ W/m}^2\text{.K}$ et $Sw > 0,42$.

Acoustique :

Les menuiseries extérieures présenteront, s'il n'y a pas d'autres exigences ou spécificités de classement des façades des bâtiments concernés, les performances minimums suivantes : $Rw+c = 35 \text{ dB}$

Le classement minimum des menuiseries à mettre en œuvre sera donc : $A^2 E^4 V^A2$

2.2.1.4.1 **Porte d'entrée simple vantaux dimension total 100X 240 ht.**

Localisation : *Façade principale - rue de Lorraine.*

2.2.1.5 **PORTES 2 VANTAUX TIERCE**

2.2.1.5.1 **Portes deux vantaux 90/50**

Fourniture et pose en aluminium à 2 vantaux tiercé y compris:

Dormant / Tapées :

- Profils tubulaires à rupture de pont thermique assemblés à coupes d'onglet par équerres serties,
- Seuil conforme PMR 20 mm avec garde à l'eau, assemblé à coupes droites par vissage, sans encastrement, et avec réservation pour calfeutrement,
- Étanchéité renforcée dans les 4 angles,
- Tapées éventuelles pour reprise de doublage et couvre-joint intérieur rapportés et étanchés en usine, selon le type de pose.

Ouvrant :

- Profils tubulaires à rupture de pont thermique assemblés à coupes d'onglet par équerres serties.
- Ouvrant(s) en affleurement du dormant.
- Parcloses intérieures clippées.
- Étanchéité entre dormant et ouvrant(s) :
- Assurée par deux joints de battement.

Vitrage :

- Double vitrage d'épaisseur 24 mm. Intercalaire noir, avec remplissage argon.
- Feuillures, drainages, calages et joints conformes au D.T.U. 39.

Dimension :

- Vantaux : un ouvrant de 90 cm de passage et ouvrant de service de 90 cm (hauteur 240 cm)

Ferrage :

- Par paumelles en applique, avec réglages tridimensionnels.
- Verrouillage haut et bas du vantail semi-fixe en 2 vantaux.

Manœuvre :

- béquille simple aluminium actionnant une serrure multipoints à relevage avec crochets.
- Verrouillage de l'ensemble par barillet européen 3 clés.
- Barre antipanique

Thermiques :

Les vitrages isolés posséderont nécessairement des performances thermiques et acoustiques améliorées. Ils entreront donc dans le cadre du label et certification : CEKAL.

Les ensembles menuisés présenteront, s'il n'y a pas d'autres exigences ou spécificités de classement des façades des bâtiments concernés, les performances minimums suivantes :

- $U_w < 1,40 \text{ W/m}^2\text{.K}$ et $Sw > 0,42$.

Acoustique :

Les menuiseries extérieures présenteront, s'il n'y a pas d'autres exigences ou spécificités de classement des façades des bâtiments concernés, les performances minimums suivantes : $Rw+c = 35 \text{ dB}$

Le classement minimum des menuiseries à mettre en œuvre sera donc : $A^2 E^4 V^A2$

Localisation : *Façade sur cour et parc.*

2.2.1.6 **HABILLAGES INTERIEURS**

Localisation : *Habillages intérieurs, en tableaux, voussures et pièces d'appuis, au droit de l'ensemble des nouvelles menuiseries*

Réalisation de l'ensemble des habillages intérieurs, en tableaux, voussures et pièces d'appuis au droit de l'ensemble des nouvelles menuiseries extérieures. Habillages comprenant :

En pièce d'appuis tableaux et voussure des menuiseries :

- ♦ Finition par panneau en médium ignifuge de chez PANNEAUX DE CORREZE ou équivalent 19 mm d'épaisseur avec finition par placage stratifié, de teinte unie au choix du Maître d'Oeuvre,

Au pourtour des baies, suivant l'existant déposé :

- ♦ Finition par bande en médium ignifuge de chez PANNEAUX DE CORREZE ou équivalent 19 mm d'épaisseur, 80 mm de largeur, avec finition par placage stratifié, de teinte unie au choix du Maître d'Oeuvre,

Réaction au feu : Euroclasse B s1-d0

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et raccords soigneux entre éléments,

Habillages intérieurs formant une finition parfaite et de très bonne tenue sur le périmètre total des menuiseries.

2.2.1.6.1 **Habillage intérieurs.**

2.2.1.7 **HABILLAGES EXTERIEURS**

Localisation : *Habillages extérieurs en pourtour de l'ensemble des nouvelles menuiseries : portes, fenêtres et ensembles menuisés*

Réalisation de l'ensemble des habillages extérieurs, en pourtour de l'ensemble des nouvelles menuiseries extérieures : portes, fenêtres, et ensembles menuisés. Habillages comprenant :

- ♦ Finition par une capot filant de type TMZ25078 de chez TECHNAL ou équivalent,
- ♦ Coloris au choix du Maître d'œuvre dans la gamme du fabricant et assorti aux menuiseries,
- ♦ Dimension 100 mm x 50 mm,
- ♦ Pose non affleurante par rapport à la pierre de parement. Un léger débord marquera le cadre et les pourtours des menuiseries,
- ♦ Assemblage des profilées périphériques en coupe d'onglet affirmant un effet cadre.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et raccords soigneux entre éléments,

Habillages extérieurs formant une finition parfaite permettant de retranscrire le principe des menuiseries d'origines.

Suivant carnet de détails et carnet de menuiseries.

2.2.1.7.1 **Habillage extérieurs.**

2.2.1.8 **PEINTURE SUR SUPPORT BOIS**

2.2.1.8.1 **Peinture sur boiseries.**

Les travaux comprennent :

- ♦ Ponçage, époussetage et dégraissage éventuel,
- ♦ Application de 1 couche d'impression de peinture en phase aqueuse à base de résine acrylique en dispersion type « RUBBOL BL PRIMER » ou équivalent, sauf sur Ouvrages prépeints,
- ♦ Rebouchage éventuel à l'enduit mixte à base de copolymères, glycéros-vinyls type « SIKKENS ENDUIT » ou équivalent,
- ♦ Application de 2 couches de peinture satinée en phase aqueuse à base de résine acrylique en dispersion type « RUBBOL BL ULTRASATIN » ou équivalent.

Localisation : *La tablette filante au droit des menuiseries et en continuité contre murs dans la salle d'attente public au rez-de-chaussée*

2.2.1.9 **REPERAGE PORTES VITREES**

Fourniture et pose de bandes adhésives sur les portes vitrées de la porte d'entrée principale et portes secondaires répondant aux caractéristiques suivantes :

- a) Matière : Film PVC souple 100 microns
- b) Adhésif : Polymère acrylique 13 gr/m²
- c) Coloris : Blanc
- d) Largeur : 50 mm
- e) 2 bandes de 5 cm de large à 1,10 et 1,60 m de hauteur.
- f) Résistance thermique : -20° à 80° C
- g) Installation : La vitrophanie se place sur la face intérieure, nettoyez à l'eau savonneuse
- h) La surface à coller doit être exempte de poussière, de graisse ou de tout autre contaminant.

2.2.1.9.1 **Repérage portes vitrées.**