

Réhabilitation partielle du Site CMA FORMATION de Boulazac (24)

MAITRE D'OUVRAGE :
CMAR Nouvelle Aquitaine
46 Rue Général de Larminat 33000 Bordeaux

Directeur Régional adjoint DRAG
Pascal Destandau
pascal.destandau@cma-nouvelleaquitaine.fr

Service Patrimoine
Régis Brunet
regis.brunet@cma-nouvelleaquitaine.fr

Service Patrimoine
Hervé Volatron
herve.volatron@cma-nouvelleaquitaine.fr

MAITRE D'OUVRAGE :
CMA Formation de Boulazac
16 avenue Henry Deluc 24750 Boulazac

Intendant du CFA - David Leygues
Tel : 05 53 02 44 70 – 07 87 84 99 64
e-mail : david.leygues@cma-nouvelleaquitaine.fr

Agent technique du CFA – Vincent Marty
Tel : 06 77 85 89 24
e-mail : vincent.marty@cma-nouvelleaquitaine.fr

AMO :
SEM47
6 Bis Bd Scaliger, 47000 Agen

Chargé d'opération – Cédryc Lachaud
Tel : 05 53 77 02 23 – 07 86 70 54 48
e-mail : c.lachaud@sem47.fr

Administratif – Anthony Bonafous
Tel : 05 53 77 26 87
e-mail : a.bonafous@sem47.fr

ARCHITECTE MANDATAIRE:
GADRAT architectures & associée
2, rue des trois conils 33000 Bordeaux
Tel : 09 75 78 11 55
e-mail : julien@gadrat-architectures.com

CUISINE COLLECTIVE :
CUISINORME CRITAIR
21, rue Chanzy 33 110 Le Bouscat
Tel : 05 56 50 27 64
e-mail : contact@cuisinorme.com

BET STRUCTURE ACIER - FLUIDES
INTECH
BP 124 Marsac sur l'Isle 24051 Périgueux
Tel : 05 53 5457 09
e-mail : etudes@beintech.fr

COORDINATION OPC :
SEPIBAT
1, place André Maurois - 24000 Périgueux
Tel : 05 53 54 37 47 - 06 08 25 55 88
e-mail : contact@sepibat24.fr

BUREAU DE CONTROLE :
APAVE SUD EUROPE
Avenue de lussac 33370 Artigues près Bordeaux
Tel : 05 56 77 27 06
e-mail : jonathan.leymarie@apave.com

COORDONATEUR SPS :
APAVE SUD EUROPE
Avenue de lussac 33370 Artigues près Bordeaux
Tel : 05 56 77 27 06
e-mail : eric.pinglot@apave.com

CCTP – LOT 04 – Menuiserie extérieure - Serrurerie, bardage

PHASE : DCE	Date : Juin 2026		Indice			
			A	B	C	D
			E	F	G	H
Date	Indice	Modifications				

SOMMAIRE

1 - GENERALITES	3
1.1 - OBJET DU MARCHE	3
1.2 - DIVERS	3
2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET MATERIAUX	4
2.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE – NORMES – REGLEMENTS	4
2.1.1 - Règles ou règlements administratifs	4
2.1.2 - Documents techniques unifiés	4
2.1.3 - Normes françaises	5
2.1.4 - Autres documents	7
2.2 - QUALITE DES MATERIAUX	7
2.2.1 - Généralités	7
2.2.2 - Bois	8
2.2.3 - Aluminium	9
2.2.4 - Choix des profilés	9
2.2.5 - Raccordement des profilés	9
2.2.6 - Produits de calfeutrement - Joints d'étanchéité	9
2.2.7 - Ouvrages en acier	10
2.2.8 - Evacuation des eaux et aération de la construction	10
2.2.9 - Protection des bois	10
2.2.10 - Protection des ouvrages métalliques	10
2.2.11 - Performances acoustiques	10
2.2.12 - Classement des menuiseries	11
2.2.13 - Quincaillerie	11
2.3 - HYPOTHESES DE CALCUL	12
2.3.1 - Surcharges climatiques	12
2.3.2 - Etanchéité à l'eau et à l'air	12
2.3.3 - Performance acoustique	12
2.3.4 - Tenue au feu	12
2.4 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	13
2.4.1 - Condition d'exécution	13
2.4.2 - Fabrication	13
2.4.3 - Pose des menuiseries	13
2.4.4 - Calfeutrements - Habillages - Couvre-joints	14
2.4.5 - Etanchéité à l'air – RE2020	14
2.4.6 - Essais	15
2.4.7 - Articles de ferrage	15
2.4.8 - Mise en service des ouvrages	15
2.5 - VERIFICATIONS ACOUSTIQUES	15
3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIE EXTERIEURE	16
3.1 - FE 1 - ENSEMBLE VITRE FIXE + OUVRANT 1860x1380MM	20
3.2 - FE 2 - ENSEMBLE VITRE FIXE + OUVRANT 3800x1380MM	20
3.3 - FE 3 - ENSEMBLE VITRE OUVRANT 660x1380MM	20
3.4 - FE 4 - ENSEMBLE VITRE OUVRANT 660x990MM	21
3.5 - FE 5 - ENSEMBLE VITRE OUVRANT 1700x670MM	21
3.6 - FX 1 - ENSEMBLE VITRE FIXE 1260x1380MM	21
3.7 - P1 - BLOC PORTE PLEINE 1 VANTAIL – 1150x2240MM	22
3.8 - P2 - BLOC PORTE PLEINE 2 VANTAUX + IMPOSTE VITRE – 1680x2845MM	22
3.9 - P3 – HABILLAGE EN PAREMENT DE BLOC PORTE CONSERVE	22
3.10 - BRISE SOLEIL VERTICAL A LAMES ORIENTABLES	23
3.11 - VITROPHANIE SUR PORTE EXISTANTE	23
3.12 - SUJETIONS D'ETANCHEITE A L'AIR	24
3.13 - ETUDES D'EXECUTION – DOE	24
4 - DESCRIPTION DES TRAVAUX DE SERRURERIE ET BARDAGE	26
4.1 - OSSATURE SECONDAIRE DE BARDAGE	26
4.2 - HABILLAGE EN PANNEAUX COMPOSITES	26
4.3 - PORTES LOCAL DECHETS	27
4.4 - HABILLAGE ALUMINIUM ASCENSEUR	27
4.5 - ETUDES D'EXECUTION – DOE	27

1 - GENERALITES

1.1 - OBJET DU MARCHÉ

Les travaux faisant l'objet de ce corps d'état concernent les prestations :

MENUISERIE EXTERIEURE – SERRURERIE - BARDAGE

Nécessaires à la réhabilitation partielle du site CMA FORMATION de Boulazac (24)

Le présent CCTP ne peut être dissocié de l'ensemble des pièces administratives (CCAP, CCAG), plans et détails divers joints au présent dossier.

Le présent descriptif a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans, mais il n'a pas de caractère limitatif.

Les entrepreneurs devront comme étant compris dans leurs prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur profession indispensables à l'achèvement complet de leur mission, quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'ils auraient pu énoncer.

Ils devront en outre, consulter le descriptif des autres corps d'état car ils ne pourront en aucun cas invoquer une méconnaissance des ouvrages communs à un ou plusieurs lots.

De ce fait, ils ne pourront se prévaloir d'erreurs ou d'omissions aux devis et plans, qui puissent les dispenser d'exécuter tous les travaux de leur profession, selon les règles de l'Art.

Aucun supplément de prix au marché ne pourra se justifier.

L'entrepreneur devra se mettre en rapport en temps utile avec les autres corps d'état afin de préciser les dispositions particulières des supports à obtenir.

D'une manière générale, tous ces travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ainsi que les moyens matériels permettant leur réalisation.

La présente liste n'étant pas exhaustive, l'entreprise aura pour obligation d'exécuter outre les travaux décrits au CCTP ou représentés sur les plans, toutes autres prestations non définies mais rendues nécessaires pour le parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art de construire.

L'entreprise du présent corps d'état exécutera les travaux dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité et effectuera tous ouvrages complémentaires permettant de répondre à ces règles ainsi qu'au respect des ouvrages voisins et de leur pérennité.

1.2 - DIVERS

Se référer au lot 00 et voir « CCTP – GENERALITES COMMUNES TOUS CORPS D'ETAT »,

2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET MATERIAUX

2.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE – NORMES – REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

Les listes données ci-dessous ne sont pas limitatives.

2.1.1 - REGLES OU REGLEMENTS ADMINISTRATIFS

Règle de sécurité contre les chutes de personnes

Règlement de sécurité contre les risques d'incendie

Code du travail

NF P 91-201 : Construction - Handicapés physiques

le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier les Cahiers des Clauses Techniques des Documents Techniques Unifiés (DTU) ainsi que les Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU, les normes DIN en vigueur ;

les Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU ;

les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail et en particulier le décret du 31 mars 1992 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtres d'ouvrages lors de la construction de lieux de travail ; d'une façon générale, l'ensemble des textes réglementaires, administratifs et normatifs applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type d'établissement concerné et que la nature du marché de travaux passé.

Règles NV 65 et N 84 - calcul des effets de la neige N84 et du vent V65 modifiées 95 et annexes

Règles FA – Décembre 1993

Règles CM 66 et Additif de 80

Règles PS 92

DTU Th-K97 – Th G91 – Th D 91 – Th Bv 89 ET Th C93 - Règles de calcul

Nouvelles Règles Acoustiques - Arrêté du 28-10-94 (1) et (2) Caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

ATEC pour les matériaux et procédés non traditionnels titulaires d'un Avis Technique du CSTB

Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux, panneaux de façade métalliques éditées par le Syndicat National des fenêtres, façades et activités associées (S.N.F.A.)

Règles professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints, éditées par le Syndicat National des joints de façades (S.N.J.F.)

Règles UEATC

Règlement sanitaire départemental

Conditions de mise en œuvre des fabricants

Toutes les lois, règlements et décrets en vigueur à la date de la signature du marché et Règles NV 65 et N 84 - calcul des effets de la neige N84 et du vent V65 modifiées 95 et annexes

2.1.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

DTU 32.1 Construction métallique, charpente en acier

DTU 32.2 Construction métallique, charpente en alliage aluminium

DUT 33.1 Façades rideaux - façades semi-rideaux – façades panneaux

DTU 33.2 Tolérances dimensionnelles du gros œuvre

DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres

DTU 36.1/37.1 Menuiseries en bois - menuiseries métalliques - annexe commune

DTU 37.1 Menuiseries métalliques - cahier des clauses spéciales - cahier des clauses techniques

DTU 39 Travaux de miroiterie et vitrerie en verre épais

DTU 39.1 et 39.4 Travaux de vitrerie et miroiterie. Mémento pour la conception des ouvrages

DTU 41.2 menuiseries extérieures en bois

DTU 59.1 peinture

Façades Rideaux:

NF DTU 33.1 P1-1: Cahier des clauses techniques types (CCT)

NF DTU 33.1 P1-2: Critères généraux de choix des matériaux (CGM)

NF DTU 33.1 P2: Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS)

Remplace les normes XP P 28-002-1, XP P 28-002-3, XP P 28-004

Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures :

NF DTU 36.5 P1-1: Cahier des clauses techniques types. (CCT)

NF DTU 36.5 P1-2: Critères généraux de choix des matériaux. (CGM)

NF DTU 36.5 P2: Cahier des clauses administratives spéciales types. (CCS)

NF DTU 36.5 P3: Mémento de choix en fonction de l'exposition.

Remplace les normes NF P 23-201-1 (DTU 36.1), NF P 24-203-1 (DTU 37.1), NF P 24-204-1 (DTU 37.2)

La NF DTU 36.5 P3 remplace le fascicule de documentation FD P20-201

Travaux de vitrerie-miroiterie :

NF DTU 39 P1-1: Cahier des clauses techniques types. (CCT)

NF DTU 39 P1-2: Critères généraux de choix des matériaux. (CGM)

NF DTU 39 P2: Cahier des clauses spéciales. (CCS)

NF DTU 39 P3: Mémento calculs des contraintes thermiques

NF DTU 39 P4: Mémento calculs des épaisseurs de vitrages

NF DTU 39 P5: Mémento sécurité

PRODUITS – NORMES :

Façades Rideaux :

NF EN 13830 : Façades rideaux - Norme de produit

NF EN 14019 : Façades rideaux - Résistance aux chocs

Fenêtres et portes :

NF EN 14351-1: Fenêtres et portes - Norme produit

NF P 20-302 : Caractéristiques des fenêtres

NF P 20-501 : Méthode d'essais des fenêtres

AEV – NORMES :

Façades rideaux:

NF EN 12152: Façades rideaux - Perméabilité à l'air - Exigence de performance et classification

NF EN 12153: Façades rideaux - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai.

NF EN 12154: Façades rideaux - Étanchéité à l'eau - Exigence de performance et classification

NF EN 12155: Façades rideaux - Étanchéité à l'eau - Méthode d'essai en laboratoire.

NF EN 12179: Façades rideaux - Résistance à la pression de vent - Méthode d'essai.

NF EN 13051: Façades rideaux - Étanchéité à l'eau - Essai sur site.

Fenêtres et portes :

NF EN 1026: Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai.

NF EN 1027: Fenêtres et portes - Étanchéité à l'eau - Méthode d'essai.

NF EN 12211: Fenêtres et portes - Résistance au vent - Essai - Méthode d'essai.

NF EN 12207: Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Classification.

NF EN 12208: Fenêtres et portes - Étanchéité à l'eau - Classification.

NF EN 12210: Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification.

ESSAIS MECANIQUE – NORMES :

Fenêtres et portes :

NF EN 1191: Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et fermeture répétée - Méthode d'essai.

NF EN 12046: Fenêtres - Forces de manœuvre - Méthode d'essai.

NF EN 13115: Fenêtres - Classification des propriétés mécaniques.

NF EN 12217: Portes - Forces de manœuvre - Prescriptions et classification.

2.1.3 - NORMES FRANÇAISES

NF P 01-005 : Dimensions des portes à vantaux battants

NF P 01-012 : Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier

NF A 01-010 : Aluminium et alliages d'aluminium - Cuivre et alliages de cuivre - Echantillons spécimens et éprouvettes pour essais

NFP 06.001 Charges permanentes et surcharges à admettre dans les constructions
 NF P 10-402 : Dimensions des baies pour portes
 NFC 15.100 Installations électriques à basse tension – règles
 NFP 20.302 Caractéristiques des fenêtres
 P 20-315 : Performances dans le bâtiment - Présentation des performances des portes et blocs-portes
 P 20-320 : Portes et blocs-portes - Définitions des performances associées aux rôles
 P 20-325 : Présentation des performances des fenêtres et portes-fenêtres
 P 20-326 : Fenêtres et portes-fenêtres - Définitions des performances associées aux rôles
 NF P 20-401 : Dimensions des châssis et croisées à la française
 P 23-403 : Composition des croisées
 NFP 20.501 à 506 Méthodes d'essais des fenêtres (méthodes d'essais, essai de perméabilité à l'air, de résistance au vent, à l'eau sous pression, essais mécaniques)
 NF P 23.101 menuiseries bois terminologie
 NF P 24.101 menuiseries métalliques – terminologie
 NF P 24-203-1 et-2 Menuiseries métalliques Cahier des clauses techniques et spéciales
 NFP 24.301 Menuiserie métallique, menuiserie métallique extérieure terminologie
 NFP 24.301 Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques
 NFP 24.351 Menuiserie métallique, protection contre la corrosion, protection des états de surface des fenêtres et portes-fenêtres métalliques
 NF P 25-101 : Fermetures extérieures de bâtiment - Définition - Classification - Désignation
 P 25-350 : Fermetures - Performances dans le bâtiment - Présentation des performances des fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres
 NF P 25-352 : Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres - Spécifications techniques
 NF P 25-362 : Fermetures pour baies libres et portails - Spécifications techniques - Règles de sécurité
 XP P 25-364 : Lieux de travail - Fermetures à effacement vertical à fonctionnement mixte - Règles de sécurité
 P 25-450 : Fermetures - Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres - Définition des performances associées aux rôles
 NF P 26 pour les quincailleries
 NF P 26-101 : Serrures - Définitions - Classification - Désignation
 NF P 26-102 : Crémones - Définitions - Classification - Désignation
 P 26-103 : Quincaillerie - Systèmes de fermetures à mortaiser, à condamnation multipoints et crémones-serrures - Caractéristiques et essais
 NF P 26-301 : Quincaillerie - Caractéristiques générales des serrures de bâtiment
 NF P 26-303 : Crémones - Caractéristiques et essais
 NF P 26-304 : Articles de quincaillerie en appliqué - Caractéristiques générales
 NF P 26-309 : Articles de quincaillerie moulés par gravité en alliages d'aluminium dits de première fusion
 NF P 26-312 : Articles de quincaillerie en alliages de zinc moulés sous pression ou par gravité
 NF P 26-314 : Quincaillerie - Serrures de bâtiment - Serrures tubulaires
 NF P 26-315 (EN 1125) : Quincaillerie pour le bâtiment - Fermeture anti-panique pour issues de secours manœuvrées par une barre horizontale - Prescriptions et méthodes d'essai
 NF P 26-316 : Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de fermeture de porte avec amortissement - Prescriptions et méthodes d'essai
 NF P 26-401 : Pattes à scellement
 NF P 26-402 : Equerres
 NF P 26-405 : Ensembles entrées - Béquilles - Caractéristiques particulières
 NF P 26-410 : Boutons et Béquilles indépendants à cylindre incorporé - Caractéristiques particulières
 NF P 26-411 : Béquilles en alliages non ferreux et accessoires (Rosettes – Entrées de serrures - Plaques de propreté)
 P 26-428 : Quincaillerie - Serrures motorisées -serrures électroniques – Contrôleurs d'accès - Définition - Classification - Terminologie
 P 26-429 : Quincaillerie - Crémones verrous et crémones têtes – Caractéristiques et essais
 P 26-430 : Quincaillerie - Ferrures oscillo-battantes dites crémones OB - Caractéristiques et essais
 NF P 85.301 profilés à base d'élastomères
 P 26-431 : Quincaillerie - Serrures de bâtiment - Serrures multipoint antieffraction de bâtiment en applique
 P 26-432 : Quincaillerie - Serrures de bâtiment - Verrous de sûreté
 XP P 28-001
 XP P 28-002-1
 Partie 1 Cahier des clauses techniques
 XP P 28-002-2 Partie 2 Cahier des clauses techniques
 XP P 28-003 Tolérance dimensionnelle du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux.
 XP P 28-004 Façades légères performances de l'ouvrage fini
 NFB 32.002 Verre étiré - généralités
 NFB 32.003 Glaces non colorées - généralités
 NFB 32.500 Vitres de sécurité (vitrages armés, trempés et feuilletés)
 NF P 34.301 tôles d'acier galvanisées prélaqué en continu
 NF P 34.601 bandes et tôles d'aluminium prélaquées en continu
 NFA 50.101 à 901 Aluminium et alliages d'aluminium corroyés
 NF B 50 à 54

NFA 57.101 à 711 Aluminium et alliages - produits de fonderie
 NF A 50-452 : Aluminium et alliages d'aluminium - Produits prélaqués livrés en tôles ou en bandes - Caractéristiques
 NF P 78-201 / DTU 39 Travaux de miroiterie-vitrierie
 NF P 78-201 Emploi des verres trempés / Additif au DTU 39
 NFP 78.301 Verre étiré pour vitrages de bâtiment
 NFP 78.302 Glaces pour vitrages de bâtiment
 NFP 78.303 Verre feuilleté pour vitrages de bâtiment
 NFP 78.304 Verre trempé pour vitrages de bâtiment
 NFP 78.305 Verre armé plein pour vitrages de bâtiment
 NFP 78.331 Mastic à l'huile de lin
 NF P 78-451 Juillet 1986 Vitrage isolants, Essai de résistance à la pénétration de l'humidité
 NF P 78-455 Avril 1986 Vitrage isolants, Méthode de détermination du coefficient de rigidité k_v et du coefficient d'aptitude à la déformation
 NF P 78-456 Avril 1986 Vitrage isolants, Méthode de détermination de l'indice de pénétration de l'humidité
 NFP 85.102 à 518 Produits pour joints
 NFP 86.201 Panneaux de façades menuisés : prescriptions applicables aux panneaux utilisés en territoire métropolitain
 NFA 91.400 à 472 Traitement de surface des métaux - anodisation (oxydation anodique de l'aluminium et de ses alliages)
 NF A 91-450 : Traitements de surface des métaux - Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages - Couches anodiques sur aluminium
 NF P 50-732 (EN ISO 10211) : Ponts thermiques dans le bâtiment - Flux de chaleur et températures superficielles
 P 78-101 : Garnitures d'étanchéité et produits annexes - Vocabulaire
 NF P 78-455 : Vitrages isolants - Méthode de détermination du coefficient de rigidité k_v et du coefficient d'aptitude à la déformation
 NF P 85-530 : Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrierie - Mastics de bourrage oléoplastiques - Spécifications
 NF P 85-540 : Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrierie - Mastics obturateurs du type élastique - Spécifications
 NF P 85-541 : Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrierie - Mastics obturateurs du type plastique - Spécifications
 NF P 85-550 : Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrierie - Mastics en bandes préformées - Spécifications
 NF P 85-560 : Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrierie - Fonds de joints en matériaux alvéolaires souples - Spécifications
 P 85-600 : Produits pour joints - Produits de collage utilisés en vitrage extérieur collé

2.1.4 - AUTRES DOCUMENTS

Les recommandations professionnelles du Syndicat National des joints et façades (SNJF) concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints
 Avis techniques délivrés par le CSTB et agréments concernant les matériaux et produits proposés par l'entreprise ainsi que les conditions de mise en œuvre.
 mémento DTU : mémento pour le choix des fenêtres en fonction de leur exposition
 certificat de l'ACERMI pour l'isolant thermique
 panneaux de façade menuisés - prescriptions techniques - classement EdR - K des éléments de remplissage
 cahier n° 146 du CSTB : directives communes pour l'agrément des fenêtres - règles TECMAVER de l'Office technique des matériaux verriers
 UEATC - directives communes pour l'agrément des fenêtres - directives communes pour l'agrément des façades légères.
 les recommandations professionnelles du SNFA
 prescriptions de l'ADAL
 avis CEKAL
 label AVIQ
 instruction technique concernant le désenfumage

2.2 - QUALITE DES MATERIAUX

2.2.1 - GENERALITES

Tous les matériaux employés seront de première qualité dans la catégorie demandée.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu. L'entrepreneur aura à justifier l'équivalence de tout élément de substitution proposé, qui devra offrir toutes garanties, tant au point de vue qualitatif qu'au point de vue fonctionnement.

Les matériaux utilisés devront être conformes aux normes du règlement et D.T.U. en vigueur.

Tous les matériels ou fournitures utilisés pour l'exécution des travaux, ainsi que les caractéristiques ou usines de production proposées par l'entrepreneur devront être soumises au Maître d'œuvre pour acceptation avant emploi.

Les matériaux et équipements des ensembles menuisés, leurs conditions de fabrication, type, dimensions et tolérances, modes d'assemblage, protection anticorrosion avant mise en œuvre, etc., doivent répondre aux normes NF P 24-301 et 351.

L'entreprise soumissionnaire devra inclure dans son offre, tous éléments non portés au présent CCTP nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits.

Le soumissionnaire est tenu de vérifier si les détails de construction décrits au CCTP et en plans sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus. Ceci s'applique également aux raccords à la maçonnerie et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis. Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission accompagnés des justifications correspondantes.

2.2.2 - BOIS

Tous les ouvrages de menuiserie seront exécutés suivant les règles de l'art, il ne sera pas toléré de menuiseries mastiquées.

Les bois seront toujours d'une seule pièce dans la longueur sans aucune enture.

Les rives et abouts apparents des menuiseries fixes ou mobiles seront corroyés.

Les bois seront parfaitement dressés, sans aucune trace de sciage. Les parements bruts seront affleurés et leurs rives seront droites sans épaufures.

Les coupes d'onglet seront franches et parfaitement dressées.

Les têtes de clous et pointes par les parements vus seront chassées au chasse-pointes, à une profondeur de 1,5 mm.

Le raccordement des moulures et couvre-joints sera à coupe d'onglet.

Les parties mobiles devront se mouvoir sans difficulté et joindre entre elles ou avec les parties fixes, dormants, bâtis, huisseries, etc. avec un jeu calculé pour ne pas excéder avant peinture 1,5 mm une fois stabilisé au degré d'humidité du milieu d'utilisation.

Pour l'ajustage des portes et châssis ouvrants, une légère pente sera ménagée sur l'épaisseur du battant afin de permettre un développement facile sans nuire, toutefois, à une parfaite juxtaposition des parties dormantes ou mobiles. Le montant ferré comportera une pente abattue d'environ 5 mm de largeur sur le plan, du côté joue de feuillure du dormant.

Les bois utilisés devront satisfaire aux exigences des normes concernant en particulier leurs caractéristiques technologiques, classement d'aspect, caractéristiques techniques.

Les bois employés seront des bois sains et secs. Le séchage naturel ou artificiel devra avoir été effectué par des procédés n'altérant ni l'aspect ni les propriétés des bois. Les bois seront amenés au degré d'humidité compatible avec l'emploi considéré.

Les bois employés devront toujours être du meilleur choix (classe A - B - C) dans les différentes catégories (visibles - peintes) et selon les essences, dans le cadre de la norme NFB50-001 : Bois - Nomenclature.

Les bois pour l'usinage, devront être amenés aux états d'humidité. Intérieurs : humidité inférieure ou égale à 14 %.

Tous les bois vus ne devront comporter aucune flache ni épaufure ni aucun autre défaut pouvant nuire à l'aspect des ouvrages finis.

La dissimulation des défauts par masticage est formellement proscrite.

Les bois employés en particulier les bois tropicaux devront toujours porter les certifications **FSC ou PEFC**.

Est considérée comme **durable**, la gestion des forêts effectuée d'une manière et à une intensité telles que sont maintenues la diversité biologique des forêts, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur capacité à satisfaire, actuellement, et pour le futur, leurs fonctions écologiques, économiques et sociales.

FSC

FSC a été créé en 1993 par WWF, Greenpeace et Friends of the Earth. L'objectif visé par ce système était d'utiliser les mécanismes du marché afin de promouvoir la gestion durable des forêts tropicales. Constatant les effets pervers des appels au boycott des bois tropicaux, les trois associations ont cherché un moyen de valoriser ces bois tout en imposant aux professionnels le respect de critères de gestion durable des forêts. D'où la création du concept de « bois certifié » qui apporte au consommateur des garanties sur la gestion des forêts et sur la traçabilité des différents produits à base de bois.

PEFC

PEFC a été créé en 1999 à l'initiative des propriétaires forestiers européens qui ont considéré que le schéma proposé par FSC n'était pas adapté à la structure et à l'organisation de la forêt privée européenne. Le système PEFC constitue, en fait, un cadre de reconnaissance mutuelle de systèmes de certification nationaux. L'évaluation de la gestion durable des forêts se fait au niveau régional et non pas au niveau de la propriété individuelle comme dans le système FSC. Plusieurs systèmes européens ont été approuvés par PEFC en 2000 et 2001 (Allemagne, Autriche, Finlande, France, Lettonie, Norvège, Suède), PEFC poursuivant depuis son développement au niveau international avec des accords de reconnaissance mutuelle passés avec d'autres systèmes nationaux tels CSA (Canada) et SFI (USA).

Étanchéité des fenêtres

Les menuiseries extérieures devront, dans tous les cas, assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air assurées par des grilles de prise d'air fournies par le lot CVPS et posées par le présent lot.

L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies fouettantes, à la neige pulvérulente, etc.

Les menuiseries devront toujours répondre à la classe d'étanchéité A-E-V définie ci-après.

Cette étanchéité sera obtenue par :

- Le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc ;
- Des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat ;
- Des joints incorporés dans les éléments de la menuiserie ;
- La mise en place de joints d'étanchéité entre l'ouvrage de menuiserie et son support.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc.), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra prévoir tous travaux nécessaires, tels que : fournitures et mise en place de joints complémentaires en matière plastique ou caoutchouc, joints métalliques à ressort, calfeutremments en produits pâteux, etc., nécessaires pour obtenir une étanchéité absolue.

Éléments modèles

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

Tapées

Dans le cas où des tapées sont prévues, elles seront en matériau de même nature et finition que les menuiseries.

2.2.3 - ALUMINIUM

Les menuiseries seront en aluminium thermolaqué ou anodisé, selon précisions. Pour les constructions de fenêtre, un certificat d'examen établi par l'institut technique de fenêtres pourra être présenté sur demande. Ces essais devront être sanctionnés par des procès-verbaux délivrés par le CEBTP. Les essais auront été effectués suivant la norme NF P 20-302.

Ne seront employés que les profilés en alliage d'aluminium AIMgSi 0,5 F 22.

Le revêtement synthétique des profilés et tôles en aluminium devra être effectué à l'aide de laques à deux composants à base de polyester ou de polyuréthane par voie humide ou par poudre et devra présenter une épaisseur de couche de 60 microns au minimum.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de contrôle des traitements de surface des éléments fournis.

Les spécifications et la technique des essais sont définies par les normes NF P 34-601 et NF P 34 - 602.

Si nécessaire, le choix des teintes portera sur toute la gamme de la palette RAL.

2.2.4 - CHOIX DES PROFILES

Les profilés devront supporter parfaitement les charges prescrites par la norme DIN 1055. Les efforts de cisaillement qui en résultent entre les parties intérieures et extérieures devront être transmis avec fiabilité par le profilé.

L'aération ainsi que l'évacuation des eaux du fond de feuillure et de la chambre extérieure devront permettre à l'humidité de s'échapper librement vers l'extérieur. Si la liaison du profilé est située en fond de feuillure et dans la chambre extérieure, elle devra être étanche et résistante à l'eau sans que pour cela un étanchement supplémentaire soit nécessaire. Pour les vitrages isolants, l'aération en fond de feuillure devra être réalisée selon les instructions des fabricants de vitrages.

Pour le fléchissement admissible des traverses et des montants, il sera observé les instructions des fabricants de vitrages isolants ainsi que la norme DIN 18056.

2.2.5 - RACCORDEMENT DES PROFILES

La section transversale des équerres devra correspondre aux contours intérieurs des profilés. Pour les assemblages en onglet, il sera veillé à un collage parfait des surfaces d'onglet. Les raccordements en coupe droite devront être aussi suffisamment étanchés à l'aide de pièces de remplissage et de matériaux d'étanchéité à élasticité constante afin d'empêcher l'infiltration des eaux dans la construction.

2.2.6 - PRODUITS DE CALFEUTREMENT - JOINTS D'ETANCHEITE

Dans tous les cas, un calfeutrement doit être réalisé entre l'encadrement maçonné de la baie et le dormant des menuiseries en bois posées pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air du joint gros œuvre/menuiserie sur tout le périmètre de celle-ci (attention particulière à porter aux angles).

Pour tous les produits de calfeutrement, le poseur devra se reporter aux spécifications du fabricant validées par un bureau de contrôle ou par une certification SNJF.

Ruban adhésif tout usage – réalisation de collages à l'intérieur et l'extérieur, conformément aux exigences des normes DIN 4108, SIA 180 et ÖNorm B8110-2 ainsi qu'aux règles de l'art des artisans-couvreurs.

Les produits d'étanchéité employés seront adaptés à leur fonction.

L'étanchéité des joints sera assurée par :

Des joints préformés type Butyl de section ronde ou rectangulaire sous les pièces d'appui,
Des joints à la pompe avec fond de joint nécessaire, du type élastomère 1° catégorie sur les montants ou traverses hautes, entre dormant et support.

Tous les joints d'étanchéité devront être appliqués de manière à ce qu'ils puissent être changés et qu'ils répondent en permanence aux exigences du groupe de sollicitation demandé pour les constructions de fenêtres.

Pour les fenêtres à la française, il sera obligatoire de monter un joint d'étanchéité central.

Les matériaux devront être titulaires d'un certificat de qualification A (arrêté du 10 janvier 1978) : mastics extrudés, cordons préformés, bandes de mousse imprégnée. Les garnitures d'étanchéité devront comporter une protection qui sera enlevée après les opérations de peinture.

2.2.7 - OUVRAGES EN ACIER

Les éventuels précadres acier incorporés au gros-œuvre ou mis en œuvre dans le gros-œuvre seront obligatoirement réalisés à partir de tôles recevant, avant profilage, une protection par galvanisation à chaud en continu, conforme à la norme NF A 36 321 avec charge minimale de zinc à 400 g/m² double face.

L'ensemble de la protection contre la corrosion devant être conforme à la norme NF 24351.

Les pièces d'acier pour ancrage et renforcement devront être prévues soit en acier inoxydable, soit en acier galvanisé. Les parties devant être soudées lors de la pose devront être recouvertes de pâte au zinc.

2.2.8 - EVACUATION DES EAUX ET AERATION DE LA CONSTRUCTION

Les feuillures seront auto-drainantes.

Les eaux de pluie ou de condensation pouvant s'infiltrer dans les feuillures et les rainures des profilés devront pouvoir s'échapper librement vers l'extérieur par l'intermédiaire de fentes d'évacuation ou de chambres vides protégées.

2.2.9 - PROTECTION DES BOIS

Protection insecticide et fongicide

Il n'est pas prévu de protection insecticide et fongicide des bois, sauf ceux dont la protection est obligatoire en vertu des clauses des articles correspondants du DTU.

Le cas échéant, cette protection devra être assurée selon l'un des procédés mentionnés à l'article correspondant du DTU et correspondre en tous points à des caractéristiques environnementales non nuisibles pour l'environnement et l'humain.

Couche d'impression

Sauf spécifications contraires ci-après au présent document, le présent lot aura à appliquer une à plusieurs couches de lasures sur ses ouvrages et sur les parties assemblées des ouvrages non accessibles après coup.

Toutes les pièces de ferrage, sauf celles en métal traité ou non oxydable, devront être livrées munies d'une couche primaire de protection contre la corrosion.

2.2.10 - PROTECTION DES OUVRAGES METALLIQUES

Selon spécifications ci-après au présent document, les éléments en métal ferreux seront traités contre la corrosion, selon le cas par :

Peinture : antirouille en résines époxy + poudre de zinc épaisseur 40 microns après décapage degré de soin : 2,5 ;
Métallisation : au zinc, épaisseur 40 microns après décapage au jet de corindon, répondant à la norme NF A 91 201 ;
Galvanisation : répondant à la norme NF A 91-121, masse nominale du revêtement par face 300 g/m².

2.2.11 - PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Les matériaux et ouvrages mis en place devront avoir un indice d'affaiblissement conforme aux dispositions réglementaires générales et aux dispositions particulières tenant compte de la nature du bâtiment et de la nature et de l'exposition du site ainsi que de son environnement et doit respecter la réglementation en matière acoustique.

2.2.12 - CLASSEMENT DES MENUISERIES

Le classement AEV des menuiseries sera à définir dans les conditions définies dans le mémento du DTU 36.1 – 37.1 édition de décembre 2001 en fonction de la définition de la situation de la construction et de l'implantation et de l'exposition des fenêtres.

Toutefois le classement AEV des menuiseries extérieures ne sera pas inférieur à :

Perméabilité à l'air : classe A4 pour une étanchéité à l'air parfaite

Étanchéité à l'eau : classe E4

Résistance au vent : classe V5

Résistance mécanique : classe VA2

Les menuiseries devront répondre aux tests "blower door test"

Se conformer à l'exigence du bureau de contrôle

Dans le cadre de la garantie décennale, l'entreprise est tenue à une obligation de résultat assurant la durabilité des ouvrages et la sécurité des occupants sous les sollicitations normales en service ou exceptionnelles définies par les prescriptions réglementaires.

2.2.13 - QUINCAILLERIE

Les articles de quincaillerie destinés au ferrage des menuiseries métalliques de toute nature seront des articles du commerce de première qualité et comporteront l'estampille S.N.F.Q. Ils devront être soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre. Les performances des quincailleries mises en œuvre seront au moins équivalentes à celles référencées ci-après.

Les ferrures utilisées seront celles du fabricant de profil. Dans le cas où seraient prévues certaines ferrures n'appartenant pas au système, elles devront être choisies en observant les normes DIN correspondantes.

Toutes les pièces de quincaillerie, à l'exception de celles qui sont en laiton poli ou chromé, seront en acier inox ou galvanisé à chaud ou cadmié.

Les articles de quincaillerie des différents ouvrages de menuiserie recevront une finition laquée de teinte assortie aux menuiseries.

Les clés seront fournies en 3 exemplaires réunies par trousseau étiqueté avec repères des menuiseries auxquelles elles correspondent et repères sur un plan fourni avec le DOE.

Si aucune prescription contraire n'est formulée dans le présent CCTP, toutes les ferrures, à l'exception des poignées de commande et des paumelles sur ouvrants, devront être dissimulées.

L'entrepreneur du présent lot présentera au Maître d'œuvre une gamme complète des éléments de quincaillerie proposés. Après agrément, il pourra effectuer ses commandes aux fabricants ; les échantillons choisis restant au bureau du Maître d'œuvre

Tous les articles, béquilles, crémones, loqueteau, poignées, etc. seront constitués par des matériaux compatibles avec l'aluminium pour la quincaillerie rentrant en contact avec ce dernier.

Paumelles : elles devront permettre un réglage et un remplacement facile.

Pivots : ils comporteront un dispositif de freinage réglable et pourront être facilement démontables pour les réparations.

Les dispositifs de déplacement des vantaux devront être accessibles pour l'entretien.

Les organes de fermeture devront assurer une immobilisation totale des ouvrants en position fermée. Les crémones et gâches auront un dispositif simple permettant le rattrapage des jeux. Dans le cas de fenêtres coulissantes, il sera exigé que le second vantail soit libéré facilement pour le nettoyage de la face extérieure.

La sécurité à la manœuvre et au nettoyage devra être assurée sur les châssis du type à l'italienne et à soufflet.

Nota : Pour toutes les portes battantes, il sera prévu 1 butée de sol par vantail.

La fixation des ferrures aux profilés devra être solidaire et sans jeu. Les raccords par vissage dans les parois de profilés seront effectués par rivets taraudés ou par pièces d'accouplement arrière. Toutes les pièces de quincaillerie telles que pattes à scellement, équerres, fourrures etc., seront prévues galvanisées à chaud.

La visserie sera en acier inoxydable.

Le positionnement des ferrages sera conçu pour permettre la continuité des joints d'étanchéité, en outre des réglages seront prévus pour permettre le rattrapage des jeux éventuels entre ouvrant et dormant.

La quincaillerie sera choisie par le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons. Tous les articles de quincaillerie seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant tout approvisionnement auprès des fournisseurs.

L'entrepreneur devra vérifier que les produits prescrits sont conformes aux préconisations et limites d'utilisation garanties par le fabricant.

L'ensemble des menuiseries sera fourni et posé avec toutes pattes à scellement, équerres et autres ferrures en nombre suffisant. Toutes les pièces mobiles des quincailleries seront, si besoin est, graissées et huilées avant pose.

Serrures

Serrures : elles devront répondre aux normes de qualité exigées par le label NF-SNFQ-1, dont elles devront porter l'estampille.

Les portes extérieures seront équipées de serrure « trois points »

Toutes les portes seront équipées de serrure de sûreté, de type agréé par le Maître de l'ouvrage, sur organigramme établi par le lot Menuiserie intérieure en liaison avec le Maître de l'ouvrage.

Il sera prévu un jeu de trois clés par serrure, l'entrepreneur du présent lot sera responsable des clés pendant toute la durée du chantier.

2.3 - HYPOTHESES DE CALCUL

2.3.1 - SURCHARGES CLIMATIQUES

L'entrepreneur devra dans sa conception, tenir compte des différents critères suivants et se chargera lui-même des études nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

Surcharges climatiques conformément aux règles Neige, Vent et Sismicité en vigueur :

Région Altitude 100m

Région de neige : A2 Voir EN 1991-1-3 et son annexe nationale.

Charge caractéristique de neige : $S = 45 \text{ daN/m}^2$

Charge accidentelle de neige : $S = 100 \text{ daN/m}^2$

Région de vent : Zone 1

Actions dues au vent : Voir EN 1991-1-4 et son annexe nationale

Catégorie de terrain : IIIB

Séisme : Selon l'arrêté ministériel du 22/10/10

Zone 1 – Zone de sismicité à risque Très Faible

Les règles parasismiques ne s'appliquent pas

Zone climatique de base : H2c

2.3.2 - ETANCHEITE A L'EAU ET A L'AIR

Hypothèse de calcul :

Hauteur maximale des vitrages au-dessus de sol : 5 m

Classe d'exposition des fenêtres : A4, E4, VA2 (portes, châssis fixes et ouvrants), un procès-verbal d'organisme agréé ou une validation par un essai sur une centrale agréée par le CEBTP, aux frais de l'entreprise, devra le confirmer.

Toutes les façades extérieures sont considérées comme non abritées

Étanchéité à l'eau : aucune infiltration après 50 mn de pulvérisation d'eau (1l/ mm/ m) sous pression de 500 Pa.

2.3.3 - PERFORMANCE ACOUSTIQUE

Isolement aux bruits aériens extérieurs selon la réglementation en vigueur notamment à l'Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Respecter en tout point la réglementation en matière acoustique.

2.3.4 - TENUE AU FEU

Classement du bâtiment :

ERP de type R de 5ième catégorie – dernier plancher à moins de 8 m du sol

Tous les éléments de menuiserie et autres coupe-feu et pare-flamme prévus au présent lot doivent avoir fait l'objet d'un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme de contrôle habilité. Les essais ne pourront être extrapolés que dans le cadre de la législation officielle en vigueur.

2.4 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

2.4.1 - CONDITION D'EXECUTION

Vérification des supports

L'état des supports et aplombs seront constatés par l'adjudicataire contradictoirement avec le titulaire des supports.

Dans l'éventualité où ils ne seront pas recevables conformément aux DTU, ils seront repris par le titulaire de l'exécution préalable.

Protection des ouvrages

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra la protection de la totalité de ses ouvrages.

Cette protection sera réalisée par un système qui garantisse une protection efficace et absence de tâches. Elle sera maintenue toute la durée nécessaire aux frais du présent lot.

Tolérances de fabrication

Tolérance sur épaisseur

Les tolérances sur l'épaisseur des tôles seront conformes à celles de produits de base définis par les normes françaises.

Tolérance sur largeur utile

Tolérance sur les panneaux d'habillage : + 1.0 mm

Tolérance sur la longueur

Tolérance sur la longueur des panneaux d'habillage : + 1.0 mm

Tolérances sur épaisseur finie des panneaux : + 0.5 mm

Tolérances de pose (Châssis menuisés) :

verticalité des joints : +/- 5 mm sur 10 m

joints horizontaux : +/- 3 mm

joints verticaux : +/- 3 mm

parallélisme des éléments d'angle et de raccordement avec les panneaux : +/- 5 mm sur 10 m

tracé des bavettes : +/- 10 mm sur 10 m

tracé des acrotères : +/- 10 mm sur 10 m

éléments de raccordement aux ouvertures : +/- 3 mm par rapport aux dimensions théoriques

2.4.2 - FABRICATION

Assemblage

Quels que soient leurs types et leur mode d'exécution, les assemblages devront assurer aux fenêtres un équerage et une rigidité suffisants. Ils ne devront pas contribuer à diminuer la durabilité de la fenêtre, ni ses caractéristiques d'étanchéité, en particulier ils devront être étanches afin d'interdire l'infiltration et le séjour de l'eau entre les profils assemblés.

Les assemblages devront être conçus et réalisés de sorte que les feuillures à verre soient libérées de tout ce qui pourrait compromettre la bonne mise en œuvre des vitrages.

Feuillures avec vitrage

Feuillures avec parcloles : Les parcloles devront être conçues en vue d'une pose et d'une dépose faciles. Elles devront être fixées par des dispositifs inaltérables et robustes et être jointives aux angles.

Cette fixation sera réalisée soit par vis, clips ou agrafes ayant une durabilité équivalente à celle de la parclose. Elles seront en matériaux non corrodables (aluminium, acier inoxydable) ainsi que leurs fixations.

Leur hauteur devra araser la hauteur de la feuillure.

Les feuillures de vitrage devront présenter dans tous les cas des hauteurs et largeurs suffisantes, adaptées à l'épaisseur des verres et à leur mode de pose prévu, afin de satisfaire aux exigences des D.T.U. 39.1 - vitrerie et 39.4 - miroiterie.

En général, l'étanchéité sera assurée par joint Néooprène. Lorsque le système d'étanchéité du vitrage n'assure pas le remplissage total du fond de feuillure, celle-ci devra être drainée par un dispositif assurant l'évacuation des eaux susceptibles de s'accumuler en fond de feuillure ; cette évacuation devra être prévue hors d'eau et en avant de la garniture d'étanchéité.

Joints

Seuls sont admis pour les garnitures d'étanchéité entre ouvrants et dormants, les matériaux objet d'une norme NF. Celles en élastomère vulcanisé devront être conformes à la norme NF P 85-301, et posées en usine.

2.4.3 - POSE DES MENUISERIES

Le déchargement et la manutention des divers éléments de menuiseries devront s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter :

Toute déformation permanente qui nuirait au bon fonctionnement des fenêtres,

Toute dégradation affectant la résistance à la corrosion du matériau et l'aspect des ouvrages.

Le stockage devra se faire dans des locaux à l'abri des intempéries.

Les profilés métalliques seront protégés de façon durable contre la corrosion, avant la pose.

Les ouvrages nécessaires à la réalisation de l'étanchéité à l'air et à l'eau des raccordements avec le gros-œuvre sont dus par le présent lot. Les garanties d'étanchéité utilisées devront satisfaire aux recommandations professionnelles S.N.J.F. L'étanchéité à l'eau et à l'air devra être assurée de façon continue sur toute la périphérie du dormant de la menuiserie.

Dans le cas de pose sur précadre, il y aura lieu de prévoir une étanchéité entre celui-ci et la maçonnerie conformément à la RE2020.

Dans le cas de pose avec bavette d'appui :

Le joint d'étanchéité entre relevés de bavettes et tableaux devra être raccordé à l'étanchéité périphérique de la menuiserie.

L'étanchéité à l'air au droit de la bavette sera réalisée avant pose de celle-ci.

2.4.4 - CALFEUTREMENTS - HABILLAGES - COUVRE-JOINTS

Les calfeutrements entre les menuiseries et gros œuvre répondront aux articles 3.3 et 4.42 du DTU 37.1. Le choix et l'exécution de ces calfeutrements sont à la charge du présent lot, y compris les bourrages et calfeutrements humides en dérogation à l'article 2.13.06 du CCS.

Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans d'atelier conformément aux spécifications ci avant. Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

Ces éléments seront toujours en métal de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

→ Liaison entre l'appui béton préfabriqué et la menuiserie extérieure (ADEME Memento Étanchéité / Carnet ITI : fiche 2a, 2b, 2c et 2d, 17a, 17b)

Mise en œuvre d'un joint mousse pré-comprimé imprégné de résines synthétiques de classe1 (Cf. Norme NF P 85-570 et 571). Ce joint mousse doit être relevé latéralement sur les tableaux d'une hauteur de 100mm environ ou bien être mis en œuvre sur toute la périphérie de la menuiserie (Cf. Norme NF P DTU36.5). Il peut être éventuellement doublé au niveau de la pièce d'appui du seuil de porte.

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

Vérification de la présence et de la qualité des joints toriques, tubulaires ou à lèvres en caoutchouc EPDM sur toute la périphérie de la liaison du dormant avec l'ouvrant de la menuiserie.

→ Liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure (ADEME Memento Étanchéité / Carnet ITI : fiche 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c, 16a, 16b)

Mise en œuvre d'un joint mousse pré-comprimé imprégné de résines synthétiques de classe1 (Cf. Norme NF P 85-570). Ce joint mousse doit être collé sur tout le linéaire de la tapée du bâti dormant de la menuiserie (Cf. Norme NF P DTU36.5).

Afin de disposer d'une épaisseur minimale de 5mm entre les 2 surfaces d'appui, la mise en œuvre du joint mousse doit être associée à la pose de cales d'assises ou d'équerres à pans coupés. Ce type de fixation permet de réserver l'épaisseur de décompression du joint mousse et garantit son étanchéité à l'air (Cf. Norme NF DTU 36.5)

Pose d'un joint de finition en mastic acrylique plasto-élastique extrudé.

2.4.5 - ETANCHEITE A L'AIR – RE2020

L'entreprise doit être fortement sensibilisée à cette notion liée à l'obtention du niveau BBC. Toutes les normes et tous les avis techniques associés à l'étanchéité à l'air des bâtiments devront être respectés.

- La performance d'étanchéité à l'air, notée Q4Pasurf sera évaluée en mettant le bâtiment en dépression (ou en surpression) sous 50 Pascal, et devra être inférieure ou égale pour cette réalisation à **1.41 m3/(h.m²) en cas de mesure par échantillonnage, ou 1.7 m3/(h.m²) en cas de mesure globale.** (à confirmer avec l'étude thermique).

Les menuiseries ont des performances en termes d'étanchéité à l'air. Sur le choix de la menuiserie, l'indicateur « A » du classement AEV (certifié CSTB) est une première information concernant son étanchéité à l'air. Plus le chiffre sera élevé (de 1 à 4) meilleure sera la performance.

Au-delà de cette propriété intrinsèque au produit, une liaison étanche est à réaliser entre le dormant de la menuiserie et le plan d'étanchéité à l'air de la paroi.

Afin d'assurer de manière pérenne cette continuité, les produits employés couramment ne sont pas suffisants et doivent être soit remplacés, soit renforcés par des systèmes performants.

Dans le cas d'une pose en applique (intérieure ou extérieure), l'étanchéité à l'eau ainsi que l'isolation au niveau du châssis de la menuiserie seront traitées de manière habituelle. L'étanchéité à l'air sera quant à elle assurée par la pose d'une membrane flexible non tissée munie d'une bande adhésive simple ou double face ou d'une bande adhésive autocollante prépliée* entre le dormant de la menuiserie et le plan d'étanchéité à l'air de la paroi :

> À l'aide d'un adhésif simple s'il s'agit d'une membrane pare ou frein vapeur ;

- > À l'aide d'un adhésif butyl ou d'une colle de raccord s'il s'agit de voile béton ;
- > À l'aide d'une grille ou d'une colle plastoélastique s'il s'agit d'un enduit.

Ces produits, selon les fabricants, se déclinent en différentes largeurs et types de finition adhésive pour répondre au plus grand nombre de configurations possibles. Un marouflage est souvent nécessaire et un détail particulier, une « oreille », est à réaliser dans les angles en suivant les recommandations des fabricants.

Dans le cas d'une pose en tunnel (ou tableau), on peut utiliser les mêmes systèmes que précédemment, ou avoir recours à des joints mousses pré-comprimées imprégnées de résines synthétiques stables*.

Ces produits « 3 en 1 », en général de la largeur du dormant, réaliseront à la fois l'étanchéité à l'eau, l'isolation et l'étanchéité à l'air entre châssis et paroi. La pose du produit s'effectue en suivant les recommandations du fabricant, en prêtant attention à trois points clefs :

- > Le respect de la plage de décompression afin que le produit garde toutes ses propriétés ;
- > La bonne planéité et régularité du support ;
- > La pose en angle afin d'assurer une parfaite continuité.

*Les noms génériques de produits sont issus de la documentation Minifil du CETE de Lyon.

2.4.6 - ESSAIS

Les essais répondront aux NF P 20-501 à P 20-506.

2.4.7 - ARTICLES DE FERRAGE

Tous les articles entrant dans le cadre du label devront être poinçonnés ou estampillés NF-SNFQ ou SNFQ.

Les articles de ferrage et de quincaillerie s'entendent fournis et posés, compris :

- les trous nécessaires pour scellement ;
- la fourniture et pose des vis et autres pièces de fixation ;
- les scellements pour les pièces à sceller.

Les dimensions et la force des articles de ferrage et de quincaillerie devront toujours être adaptées aux dimensions et poids des ouvrages considérés, ainsi qu'à leur usage.

Toutes les serrures, batteuses, verrous et autres articles à gâche, comprendront toujours la, ou les gâches correspondantes.

2.4.8 - MISE EN SERVICE DES OUVRAGES

L'entreprise du présent lot procédera à une vérification générale de ses ouvrages avant réception.

Toutes ses fournitures doivent être en état de bon fonctionnement.

Il procédera à l'échange et à la remise en place de toutes les pièces défectueuses qu'il a fournies en exécution de son marché de travaux.

2.5 - VERIFICATIONS ACOUSTIQUES

Le titulaire du présent lot devra s'assurer que les surfaces d'absorption acoustiques mises en œuvre sont conformes à la réglementation en vigueur, notamment à l'Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

L'entreprise devra justifier au bureau de contrôle et à la maîtrise d'œuvre, par une étude acoustique selon les matériaux posés, des temps de réverbération obtenus.

Tous les calculs de justification acoustique pourront être demandés à l'entreprise

3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIE EXTERIEURE

GENERALITES

Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être prises en compte dans la remise d'offre de l'entreprise.

Les travaux du présent corps d'état et l'ensemble des matériaux mis en œuvre devront répondre aux exigences de la réglementation en vigueur (code du travail, accessibilité, sécurité incendie...) pour tous les ouvrages du lot.

L'entreprise devra prévoir pour chacun de ses ouvrages l'ensemble des accessoires selon nécessité : bouton moleté, barre anti panique, anti pince doigt, crémone, béquillage et condamnation, adhésifs, inox, ferme porte, butoirs, etc. Ils seront choisis par la maîtrise d'œuvre sur présentation d'échantillons.

Les allèges de fenêtre sont données par rapport au niveau de sol fini intérieur.

Les bâtiments neufs en ossature bois seront traités en double flux RE2020 sans entrées d'air dans les baies. Sinon, les grilles d'entrée d'air pour la ventilation en fonction du volume des pièces seront fournies par le lot CVPS et posées par le présent lot.

L'ensemble des vitrages des locaux devront être de type feuilleté sur les deux faces

Les accès aux bâtiments au droit des portes se feront sans ressaut et avec seuils de menuiserie extra plats

Les cotes sont données à titre indicatif, l'entreprise est tenue de les vérifier sur place.

Certificats de qualité à fournir :

- Les certificats de classement AEV / CEKAL / Qualicoat des profilés en aluminium thermolaqué / Avis technique des menuiseries aluminium à rupture de pont thermique / SNJF des produits de calfeutrement seront présentés par l'entreprise à la MCE et au bureau de contrôle
- Les menuiseries seront équipées d'espaceurs / intercalaires « chauds » qui présenteront un $\Psi < 0,05 \text{ W/m.K}$.

Qualité des ouvrages

Les menuiseries aluminium seront réalisées à partir d'un système constructif en provenance d'un fabricant notoirement connu du type Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente

L'attention de l'entreprise est attirée sur ce point précis d'atmosphère particulièrement corrosive pour employer une qualité de quincaillerie tout à fait adaptée. La quincaillerie employée sera donc de nature inox et/ou en alu

Le fabricant du système constructif sera certifié par l'ADAL (Association pour le Développement de l'Aluminium Anodisé ou Laqué) pour garantir une très haute qualité de traitement

Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du présent lot devra être en mesure de fournir les certificats de qualités suivants :

- Qualicoat 2 offrant une garantie de 15 ans
- Qualanod
- Iso 9001
- Iso14001

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra être reconnue apte par le fabricant du système constructif qui reconnaitra en elle toutes les compétences pour une fabrication de qualité

Les accessoires utilisés qui sont prévus par le fabricant du système constructif seront de la même finition que les profilés

L'utilisation de busette pour le drainage des eaux ne sera pas autorisée. La technique du drainage des eaux du système constructif employé sera la technique dite du drainage caché

Pour une ou plusieurs applications représentatives du projet (choix et quantité à définir par la maîtrise d'œuvre) un calcul thermique validé par le CSTB sera à fournir par l'entreprise adjudicataire du présent lot

Dans le cas d'application d'ensemble composé de type porte d'accès attenante à une partie fixe, avec ou sans imposte fixe ou ouvrante à soufflet, ce type d'application sera réalisée à l'aide d'un système de type façade mur rideau d'un aspect architectural de type grille pour avoir le minimum de masse d'aluminium afin de conserver un maximum de transmission lumineuse

Profilés : Ces menuiseries seront composées de profilés à rupture de pont thermique réalisés en alliage d'aluminium 6060 T5. Ils seront conformes à la norme NF EN 14024 et bénéficieront de la certification « NF 252 – Profilés Aluminium RPT ».

La gamme permettra le respect de la norme NF EN14351-1+A2 (marquage CE fenêtres et portes pour piétons)

Châssis

Profilés en alliage d'aluminium, finition par thermolaquage, teinte RAL, fixés en partie basse sur le cadre en bois (dormant et ouvrant) de la fenêtre, formant protection et rejet d'eau

Cadre d'ossature, montants de rives, traverses hautes et basses

Profilés en aluminium anodisé particulièrement robuste, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant

Profilés de recouvrements et jonctions ;

Quincaillerie 4 paumelles par vantaux

Choix des profilés sur présentation d'échantillons à l'architecte.

L'ensemble du processus de protection sera déterminé en fonction du choix de l'architecte sur l'esthétique souhaitée (aspect, teinte, brillance...), de la réglementation en vigueur et des recommandations du fabricant.

Feuillure pour vitrage isolant sur pare closes intérieure

Retours en tableau intérieur, y compris la feuillure recevant une plaque de plâtre

Retours en tableau extérieur au lot bardage

Le drainage et l'évacuation des eaux d'infiltration vers l'extérieur

Bavette basse de recouvrement remplacée par appui de fenêtre formant cuvette avec remontée périphérique 2cm minimum sur 3 côtés, formant rejet d'eau sur le 4^{ème} côté, finition par thermolaquage,

Joints et seuils pour toutes les portes

Fenêtres, Portes-fenêtres

Selon note thermique de RE2020 jointe au dossier :

Double vitrage 4/16/4 CONTROLE SOLAIRE

– $U_w \leq 1,658 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

– $U_g \leq 1,042 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Caractéristique du verre : TL=0,572 – FS=0,312 (vitrage type Planistar SUN)

Avec volet brise soleil orientable motorisé $\Delta R \geq 0.11$

Porte pleine isolée

$U = 2.0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Les châssis composés devront comporter des montants et traverses de même largeur de face vue ; de même que les encadrements devront être de largeur de face vue constante. Dans la gamme du fabricant, et en fonction des efforts à reprendre, il sera choisi le profil présentant la plus petite largeur de face vue.

Vitrages

- Toutes les menuiseries extérieures seront à rupture de pont thermique.
- Selon le DTU 39 P5, les deux vitrages seront feuilletés **2B2**. L'ensemble des vitrages des locaux devront être de type feuilleté sur les deux faces
- Nous proposons un double vitrage peu émissif isolant de type **44.2/12/33.2 avec lame d'argon**
- Toutes les menuiseries extérieures seront à rupture de pont thermique équipées de double vitrage peu émissif
- Compris repérage des parties vitrées des portes par motifs adhésifs de couleur blanche à hauteur(s) réglementaire(s) dont le motif personnalisé pour l'édifice sera fourni par le maître d'œuvre.
- Compris film translucide lorsque nécessaire (sanitaires, vestiaire, etc.)

Mur rideau aluminium à rupture de pont thermique

Généralité

Mur rideau extérieur à rupture de pont thermique de type Mur rideau 52 mm aspect Architectural : Grille à Serreur Filant (pour vitrage dont L+H est < 5 ml). Capots Plat de finition extérieurs de 52mm verticaux et horizontaux.

• La menuiserie devra avoir un classement mini A*2 E*4 V*A2 à justifier par PV d'essai ou certificat.

• Joint d'étanchéité justifiant du label SNJF

• Le système bénéficiera d'une Homologation CSTB attestant de la conformité aux spécifications des nouvelles normes XP P 24-400 pour les profils et XP P 24-401 pour les fenêtres.

• Les performances exigées (cf. réglementation en matière acoustique) au niveau des châssis doivent être respectées pas les châssis dans leur globalité, et pas uniquement sur les vitrages.

• Les efforts à fournir pour ouvrir les portes devront être < ou = à 50N.

• Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre sur les portes vitrées " d'éléments visuels contrastés " par rapport à l'environnement immédiat, afin d'être facilement repérables pour des personnes mal voyantes (système à définir avec l'Architecte).

Profilés en aluminium thermolaqué ton de la palette RAL choisi par les Architectes avec un label QUALICOAT (BC)

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les moyens nécessaires à la mise en œuvre des châssis sur les façades des bâtiments à équiper (nacelle, élévateur, ...), après avoir obtenu la validation de la Maîtrise d'Œuvre et du coordonnateur

Mur-rideau

Réalisation de façades vitrées extérieures type mur-rideau sur ossature verticale métallique, et comprenant :

Mur rideau série Géode de chez Technal, gamme MX52mm, ou équivalent

L'ossature sera constituée de montants et traverses de module 52 mm (sections et renforts par tube acier définis selon les règles statiques de dimensionnement relatives à la façade).

La liaison montant / traverse se fera en coupe droite.

L'étanchéité de la liaison se fera, par injection d'un mastic d'étanchéité au butyl dans la pièce de raccordement (selon les cas, l'étanchéité pourra être faite en atelier ou sur chantier).

L'étanchéité des remplissages (vitrages ou panneaux) de 6 à 42 mm d'épaisseur.

Étanchéité de la structure assurée coté extérieur par des serreurs filants aluminium équipés de joints EPDM + bouchons.

Drainage des eaux d'infiltration au travers du serreur et des capots horizontaux.

Isolation thermique assurée par un joint intercalaire PVC horizontal et vertical posé entre la structure et les serreurs extérieurs.

Capots aluminium extérieurs clippés sur des serreurs filants.

En pied des façades vitrées :

- fourniture et pose d'étanchéité en pied des parties fixes formant rejet d'eau

En tête des façades vitrées :

- pièces accessoires intérieures et extérieures pour assurer une étanchéité et une finition parfaite,

Calfautrements :

La prestation comprend tous les calfautrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité de l'ensemble. Ils seront réalisés en tôle d'aluminium, non résonnants.

Les joints d'étanchéités à la pompe seront de première catégorie et titulaires du label SNJF.

Réalisation d'une parfaite étanchéité périphérique à l'air par liaison sur l'embrasure par joint adapté et adhésif à double bande d'encollage type « Ampack Ampacoll FE » raccordé sur la membrane d'étanchéité à l'air ou sur le gros oeuvre.

Sujétion de coordination avec les autres corps d'état :

Le titulaire du présent lot se mettra en rapport avec les entrepreneurs chargés des lots Charpente et Gros œuvre pour la conception des ossatures au droit des façades vitrées extérieures type mur-rideau du présent article, et pour la pose étanche à l'eau et à l'air des parevapeur et pare pluie contre sa menuiserie.

Mise en œuvre

- plans de réservation

- fabrication en atelier

- contrôle et nettoyage de l'appui

- pose des cadres contre la structure bois par l'intermédiaire de pattes de fixations

- joint pompe 4 sens d'étanchéité avec mousse fond de joint précomprimé

- bande adhésive d'étanchéité à l'air côté intérieur, et côté extérieur si nécessaire

- scellement secs avec boulons et chevilles à expansion compris vis

- toutes protections nécessaires pendant toute la durée du chantier

- retouches de lasure, joints, etc...

Serrures

Serrure de sûreté de type agréé par le Maître de l'ouvrage sur organigramme prévu au lot Menuiserie intérieure

En l'absence d'organigramme, serrure à clé L [passe-partout]

Si les portes sont asservies au système de contrôle d'accès, elles seront équipées de serrures correspondantes, et une coordination sera assurée avec le lot Électricité qui doit le raccordement et les asservissements des dispositifs de contrôle.

Il sera prévu la fourniture de cylindres provisoires pour la durée des travaux pour chaque lot, plusieurs jeux de clef seront mis à disposition des entreprises et de la maîtrise d'ouvrage.

Quincaillerie, béquillage et butoirs

Gonds et paumelles inoxydables montés en usine avec un minimum de 4 paumelles par vantail de hauteur supérieure à 150 cm

Accessoires de manœuvre et de fermeture, pièces de rotation et accessoires spécifiques en inox brossé

Pour les châssis oscillo-battants, la fermeture réglable multipoints, pivot du bas réglable en tridimensionnel muni d'un système anti-fausse manœuvre et compas de verrouillage

Butées robustes en fonte d'aluminium avec tampon caoutchouc posées au sol, en plinthe ou au mur

Gâches électriques à incorporer suivant la position dans le projet

Béquilles portes et fenêtres en inox de type NORMBAU LIGNE INOX EST (TYPE ZG 21.7/40) ou équivalent, pour portes et fenêtres, sur plaque, s'accordant avec le béquillage prévu en menuiserie intérieure, fixation non apparente en inox, butoirs de portes embase en inox

Compris système de maintien en position semi ouverte des châssis avec système type aiguille, coulisse + un entrebâilleur à clé (compris clé) pour environ ¼ des châssis ouvrants.

Pour tous les châssis OF s'ouvrant à 180°, il sera prévu des butoirs en pastilles transparentes à poser sur les poignées ou sur les murs pour éviter aux châssis de taper les murs.

Poignées de poussée et de tirage, plaques de propreté, en acier galvanisé ou aluminium anodisé assorti aux profilés à hauteur respectant la réglementation accessibilité tous publics.

Ensemble mécanisme pour ouvrant à la française.

Ferme porte

Lorsque cela sera possible en respect de la réglementation, les **ferme-portes et « groom » seront de type à encastrer.**

Ferme-portes encastrés dans la traverse haute de chez SEVAX ou équivalent.

Grilles d'entrée d'air

A priori sans objet

Acoustique

L'entrepreneur devra se référer aux prescriptions de la réglementation en matière acoustique.

Dont les prescriptions des contraintes acoustiques sur les différentes voies routières.

Seuils, appuis, habillages

Jointes et seuils pour toutes les portes.

Tous les blocs portes seront équipés de seuils conformes à la réglementation accessibilité handicapé, les ressauts de 2cm ne sont pas acceptés. Sont exigés des seuils extra plats ou en pente, non glissants, suffisamment larges pour franchir aisément en fauteuil les portes donnant sur l'extérieur. Les seuils traités avec une tôle larmée en acier galvanisé, d'épaisseur et résistance suffisantes pour son usage

A faire valider par le bureau de contrôle avant la pose. Il fera la largeur de l'épaisseur de globale de la paroi, il n'y aura pas de ressaut entre intérieur et extérieur.

Les encadrements de baies doivent répondre aux exigences du §15 du DTU 31.2 et au § 17.2.2 du DTU 31.4 P1-1

Concernant les oreilles latérales de la bavette.

Toutes les fenêtres non alignées au nu extérieur de façade seront équipées d'un appui de fenêtre en pente faisant goutte d'eau avec remontées latérales en tableaux faisant cuvette d'au moins 2cm interdisant la pénétration d'eau. Le zinc plié est adapté à cet emploi.

Aspect fini

Tous les ensembles seront réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Reprise et retouche à prévoir sur site après la pose

3.1 - FE 1 - ENSEMBLE VITRE FIXE + OUVRANT 1860X1380MMNature

Fourniture et pose d'ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L1860 x h1380 mm, dimensions à adapter selon relevés précis de l'existant à faire par l'entreprise, comprenant :

Un ouvrant oscillo-battant vitré : L540x h1230mm

Un vitrage fixe : L1140x h1230 mm

Y compris bavette, couvre joint, tapée, poignées de tirage, fermeture 1 point

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre, charpente bois en charge supports de ces menuiseries.

Couleur : au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons, marron, finition texturée

Compris vitrage dépoli dans les vestiaires

Localisation

Selon plans architecte

3.2 - FE 2 - ENSEMBLE VITRE FIXE + OUVRANT 3800X1380MMNature

Fourniture et pose d'ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L1860 x h1380 mm, dimensions à adapter selon relevés précis de l'existant à faire par l'entreprise, comprenant :

2 ouvrants oscillo-battant vitré : L540x h1230mm

2 vitrages fixe : L1140x h1230 mm

Y compris bavette, couvre joint, tapée, poignées de tirage, fermeture 1 point

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre, charpente bois en charge supports de ces menuiseries.

Couleur : au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons, marron, finition texturée

Localisation

Selon plans architecte

- Salle de technologie pâtisserie, Façade Ouest

3.3 - FE 3 - ENSEMBLE VITRE OUVRANT 660X1380MMNature

Fourniture et pose d'ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L1860 x h1380 mm, dimensions à adapter selon relevés précis de l'existant à faire par l'entreprise, comprenant :

Un ouvrant oscillo-battant vitré : L660x h1230mm

Vitrage dépoli

Y compris bavette, couvre joint, tapée, poignées de tirage, fermeture 1 point

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre, charpente bois en charge supports de ces menuiseries.

Couleur : au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons, marron, finition texturée

Localisation

Selon plans architecte :

- vestiaires garçons

3.4 - FE 4 - ENSEMBLE VITRE OUVRANT 660X990MMNature

Fourniture et pose d'ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L660 x h990 mm, dimensions à adapter selon relevés précis de l'existant à faire par l'entreprise, comprenant :

Un ouvrant oscillo-battant vitré : L660x h990mm

Vitrage dépoli

Y compris bavette, couvre joint, tapée, poignées de tirage, fermeture 1 point

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre, charpente bois en charge supports de ces menuiseries.

Couleur : au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons, marron, finition texturée

Localisation

Selon plans architecte :

- vestiaires profs

3.5 - FE 5 - ENSEMBLE VITRE OUVRANT 1700X670MMNature

Fourniture et pose d'ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L1700 x h670 mm, dimensions à adapter selon relevés précis de l'existant à faire par l'entreprise, comprenant :

2 ouvrants coulissants : L820x h550mm

Y compris bavette, couvre joint, tapée, poignées de tirage, fermeture 1 point

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre en charge des supports de cette menuiserie.

Couleur : au choix de l'architecte

Localisation

Selon plans architecte :

- R+1, palier

3.6 - FX 1 - ENSEMBLE VITRE FIXE 1260X1380MMNature

Fourniture et pose d'ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L1200 x h1380 mm, dimensions à adapter selon relevés précis de l'existant à faire par l'entreprise, comprenant :

1 vitrage fixe : L1260x h1380 mm

Y compris bavette, couvre joint, tapée

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre, charpente bois en charge supports de ces menuiseries.

Couleur : au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons, marron, finition texturée

Localisation

Selon plans architecte

- Salle de technologie boulangerie, façade Sud

3.7 - P1 - BLOC PORTE PLEINE 1 VANTAIL – 1150X2240MM

Ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L1050x h2240 mm, dimensions à adapter en relevant les dimensions existantes, composé de :

Un vantail principal vitré : L950x h2150 mm

Le vantail principal aura une largeur de passage de 90cm minimum afin de respecter la réglementation accessibilité

Cylindre double à bouton haute sécurité sur organigramme prévu au lot menuiserie intérieure

Bouton moleté intérieur

Ferme porte

Seuil PMR

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre, charpente bois en charge des supports qui recevront ces menuiseries.

Couleur : au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons, blanc / marron, finition texturée

Prévoir le recouvrement par tôle thermolaquée pour avoir un plan continu, plein, de la face externe de la porte en tôle d'aluminium prélaqué épaisseur 20/10^{ème}

Cet habillage alternera 2 tons conformément aux pièces graphiques architecturales : blanc / marron

Y compris tout assemblage, coupes et joints d'étanchéité nécessaires, toutes sujétions pour un parfait calfeutrement

Localisation

Selon plans architecte

- Salle de technologie pâtisserie, façade Est

- Sas entrée vestiaires par le parvis

3.8 - P2 - BLOC PORTE PLEINE 2 VANTAUX + IMPOSTE VITRE – 1680X2845MM

Ensembles châssis réalisés en profilés en alliage d'aluminium, thermolaqué RAL au choix de l'architecte, à rupture de pont thermique, bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant.

Dimensions générales de l'ouvrage : L1680x h2845 mm, dimensions à adapter en relevant les dimensions existantes, composé de :

Un vantail principal : L950x h2150 mm

Un vantail secondaire tiercé avec crémone plein : L530x h2150 mm

Une imposte vitré fixe : L1680x h605 mm

Cylindre double à bouton haute sécurité sur organigramme prévu au lot menuiserie intérieure

Bouton moleté intérieur

Ferme porte

Sujétion de coordination avec les lots gros œuvre, charpente bois et bardage en charge des supports qui recevront ces menuiseries.

Couleur : au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons, blanc / marron, finition texturée

Prévoir le recouvrement par tôle thermolaquée pour avoir un plan continu, plein, de la face externe de la porte en tôle d'aluminium prélaqué épaisseur 20/10^{ème}

Cet habillage alternera 2 tons conformément aux pièces graphiques architecturales : blanc / marron

Y compris tout assemblage, coupes et joints d'étanchéité nécessaires, toutes sujétions pour un parfait calfeutrement

Localisation

Selon plans architecte

- Façade Nord-Est, Accès livraisons

3.9 - P3 – HABILLAGE EN PAREMENT DE BLOC PORTE CONSERVE

Porte existante conservée

Dimensions générales de l'ouvrage : l 860 x h 2220 mm,

Prévoir le recouvrement par tôle thermolaquée pour avoir un plan continu, plein, de la face externe de la porte en tôle d'aluminium prélaqué épaisseur 20/10^{ème}

Cet habillage alternera 2 tons conformément aux pièces graphiques architecturales : blanc / marron

Y compris tout assemblage, coupes et joints d'étanchéité nécessaires, toutes sujétions pour un parfait calfeutrement

Localisation

Selon plans architecte

- P3, Salle de technologie boulangerie par le parvis

3.10 - BRISE SOLEIL VERTICAL A LAMES ORIENTABLES

Nature

Fourniture et pose d'un système de brise soleil orientable en aluminium et de brise vue avec des lames en profil aile d'avion de chez TAMILUZ ou équivalent pour assurer un confort thermique et lumineux.

Dimensions : Largeur 1800mm ; Hauteur 1400mm

Lames des brise soleil orientables en aluminium extrudé tubulaire, de format elliptique LIP 200

Lames verticales perforées

Dimension des lames : Épaisseur env 45mm, largeur 300mm

Y compris tous les profils de montants, des embouts et des accessoires de pivotage de la gamme.

Caractéristiques du système : Lames en aluminium extrudé. Alliage 6060-T5 (en option T6) Montant en aluminium extrudé.

Alliage 6063-T5 Barre de commande en aluminium extrudé. Alliage 6063-T5 Embouts en aluminium

Axes de pivotage en acier inoxydable avec accessoires en polyamide PA6

Distance maximale entre appuis des lames : 300mm

Modèle Tamilip de format elliptique, type aile d'avion, modèle LIP 200

Thermolaquage, teinte selon nuancier de type : Chocolat identique aux menuiseries extérieures

Finition laqué carte RAL mat ou texturé.

Label Qualicoat Anodisé. Label Qualanod

Compris :

Platines équerre en aluminium ou acier ou acier, toutes pièces de finition en aluminium thermolaqué.

Actionnement à moteur à commande électrique avec bouton / interrupteur de commande.

Coordination avec le lot électricité qui préparera les attentes électriques pour le raccordement du moteur. A charge du présent lot d'effectuer le raccordement.

Fourniture et pose des commandes avec filaire ou radio jusqu'au moteur

Toutes pièces nécessaires à une parfaite finition de l'ouvrage et des tableaux.

Toutes sujétions de fourniture et pose pour une parfaite finition de l'ensemble

Localisation

Selon plans architecte

3.11 - VITROPHANIE SUR PORTE EXISTANTE

Nature

Mise en place de bandes de visualisation aux normes accessibilité selon motif de détail architecte

- Qualité intérieure, en découpe spéciale posé directement sur les surfaces vitrées

- Bandes de vinyle adhésif à coller en intérieur ou en extérieur de la vitre.

- Vinyle teinté dans la masse permettant de visualiser la couleur de chaque côté de la vitre.

- Résiste aux UV

- Hauteur totale : 50mm

- Traité anti-UV

- Épaisseur 80 µ
- Couleurs au choix de l'architecte
- Conforme à la norme Accessibilité des ERP
- Hauteur et implantation en conformité avec la réglementation à 1,10 et 1,60 m de hauteur

Localisation

- Dégagement 1, porte entrée existante

3.12 - BOUTONS MOLETES

Nature

Fourniture et pose de boutons moletés intérieurs sur les portes extérieures existantes non modifiées par le projet.

Localisation

- Dégagement 1, porte entrée existante
- Dégagement 4, porte existante
- P3, Salle de technologie boulangerie par le parvis

3.13 - SUJETIONS D'ETANCHEITE A L'AIR

Les entrepreneurs devront comme étant compris dans leurs prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur profession indispensables à l'achèvement complet de leur mission, en incluant tous les particularismes pour garantir l'étanchéité à l'air, quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'ils auraient pu énoncer.

Ils prévoiront tous les éléments nécessaires à la finition et à l'étanchéité à l'air parfaite de leurs ouvrages.

Le présent lot prévoira tout particulièrement :

- Liaison entre l'appui béton préfabriqué et la menuiserie extérieure
- Liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- Liaison entre le MOB et le pare pluie et la menuiserie extérieure
- Traitement de l'étanchéité à l'air des parecloses au moyen d'un adhésif placé dans la feuillure avant la pose de la pareclose
- Utilisation d'un seuil de porte extérieure avec joint d'étanchéité de grande qualité.
- La performance d'étanchéité à l'air, notée Q4Pasurf sera évaluée en mettant le bâtiment en dépression (ou en surpression) sous 50 Pascal, et devra être inférieure ou égale à 1,7 m3/h.m2

3.14 - ETUDES D'EXECUTION – DOE

Les plans guide donnant les dimensionnements sont donnés dans le présent dossier d'appel d'offres et seront complétés, à la charge de l'entreprise, par des plans d'exécution (plans d'atelier et de chantier) à fournir pendant le mois de préparation.

Tous compléments d'études ou de prestations des autres lots liés à une adaptation ou variante de l'entreprise seront à sa charge.

Les études d'exécution seront soumises à l'agrément du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre.

Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures, etc. de tous les lots et faire également l'objet de vérification et validation par toutes les entreprises avant exécution.

Ils devront être fournis accompagnés des descentes de charge et calculs détaillés, pendant la période de préparation afin de pouvoir faire la synthèse avec les autres lots avant toute fabrication.

Selon RICT du bureau de contrôle

Après l'exécution des travaux du présent chapitre, l'entreprise fournira un dossier complet des ouvrages exécutés avec notamment :

Les plans des ouvrages exécutés,
Les notes de calculs et justifications éventuelles,
Les P.V. d'essais et de contrôle,
Les fiches et avis techniques des ouvrages et produits mis en œuvre,
Ce dossier sera fourni en 3 exemplaires tirages papier et 1 exemplaire reproductible.
Les plans seront fournis également sous forme d'un fichier AUTOCAD Version 2010 aux formats PDF et DWG.

Le dossier à remettre en fin d'opération « Dossiers des Ouvrages Exécutés » (DOE) comprend en majorité des documents établis en cours de chantier. L'élaboration de ce dossier ne nécessite donc pas un travail important de création de documents.

La prise de connaissance du présent chapitre dès le démarrage de l'intervention de l'entreprise, lui permettra de cibler au mieux les prestations qu'elles auront à effectuer pour la remise des DOE.

Le DOE fera l'objet d'une vérification afin d'être approuvé par le Maître d'oeuvre.

Les documents non-conformes seront refusés aux entreprises qui devront procéder aux rectifications demandées et retourner un exemplaire rectifié pour un nouveau contrôle. Les documents devront être remis au Maître d'œuvre dans les délais maximum prévus au CCAP.

Les "vérificateurs" effectueront une ultime vérification avant de remettre les dossiers DOE au Maître d'ouvrage.

4 - DESCRIPTION DES TRAVAUX DE SERRURERIE ET BARDAGE

4.1 - OSSATURE SECONDAIRE DE BARDAGE

Nature

Fourniture et pose de supports de fixation pour le bardage décrit ci-après.

Le support prendra en compte le poids, les efforts et la dilatation du bardage.

Fixation entre les montants de la structure métallique ossature primaire verticale posée par le lot charpente

L'ossature secondaire est constituée de profilés en acier galvanisé (définitions suivant cahier du C.S.T.B. n° 3194) disposés en réseau vertical et/ou horizontal en quinconces.

- y compris toutes cales, séparateurs, profils intermédiaires, supports, renforts... nécessaires à la mise en œuvre du bardage décrit ci-après.

Localisation

Selon plans architecte

- local déchets et entrée livraisons

4.2 - HABILLAGE EN PANNEAUX COMPOSITES

Nature

Fourniture et pose d'un habillage en panneaux composites d'aluminium peint.

2 types de façonnage et de pose selon la localisation :

- en cassettes suspendues à fixations invisibles sur les faces extérieures du local déchets et de l'entrée livraisons
- en panneaux juxtaposés rivetés lessivables à jet haute pression coté intérieur du local déchets et en habillage intérieur de charpente

La pose sur l'ossature sera conforme à l'avis technique du matériau et conformément aux règles de l'art et aux recommandations du fabricant.

La pose laisse un joint creux en périphérie de chaque panneau.

- Ce joint creux sera au maximum de mêmes dimensions que celui laissé en périphérie des cassettes.
- Le fond de ce joint creux sera habillé d'une bande de panneau composite plié et mis en œuvre comme le reste de l'habillage. L'ensemble ne doit laisser aucun joint ou ossature visible.

La pose de cet habillage nécessite au préalable un calepinage prenant en compte les dimensions du bâtiment, le profil final souhaité et d'éventuels dispositifs de dilatation, en suivant les recommandations du fabricant et les plans schématiques joints au DCE. Ce calepinage est à réaliser et à transmettre pour validation à l'architecte et au bureau de contrôle avec plans d'atelier détaillés, y compris calepinage colorimétrique.

L'alignement parfait des ossatures secondaires est indispensable afin que le rendu visuel soit le plus lisse et continu possible.

Finition en aluminium laqué, 2 teintes au choix de l'architecte.

Les tons présents aux pièces graphiques sont susceptibles d'être modifiés en fonction de la validation par la MO et la MCE.

Y compris toutes pièces de finition et accessoires sur mesure selon le projet architectural.

Avant toute pose l'entreprise devra soumettre ses plans d'exécution à l'architecte pour validation des détails et respect des colorimétries du projet.

Localisation

Selon plans architecte

- local déchets et entrée livraisons

4.3 - PORTES LOCAL DECHETS

Nature

Fourniture et pose de 2 ensembles réalisés en tubes et panneaux composites d'aluminium formant 2 portes à double battant.

Dimensions générales L 1320 mm x h 1620 mm

Comprenant :

- 2 ouvrants env. L 660 mm x h 1620 mm

Structure en tubes aluminium ou métalliques

Habillage extérieur en cassettes suspendues à fixations invisibles similaire au bardage

Habillage intérieur en panneaux juxtaposés rivetés similaire à l'habillage intérieur du local déchets

Compris poignées, béquillages, charnières et butées à fixer au sol.

Compris serrure à condamnation sans clef (molette extérieure)

L'ensemble sera fixé sur les montants de la structure métallique ossature primaire verticale posée par le lot charpente

Localisation

Selon plans architecte

- local déchets : 2

4.4 - HABILLAGE ALUMINIUM ASCENSEUR

Nature

Habillage de la paroi extérieure de l'ascenseur en préparation de la mise en place de la nouvelle couverture du parvis.

Composé de :

- Fourniture et pose d'un film adhésif opaque sur le vitrage
- Fourniture et pose d'un isolant en laine de roche, épaisseur env 60 mm
- Fourniture et pose d'un habillage en aluminium laqué

Compris ossature secondaire et/ou toutes pièces d'accroche nécessaires à la mise en place de l'habillage en aluminium

Finition de l'habillage en aluminium laqué, teinte au choix de l'architecte.

Film opaque : pose soignée, sans bulles

L'ensemble sera jointé en périphérie pour empêcher toute infiltration d'eau

L'ensemble sera conçu de manière à servir de support à la bande solin prévue par le lot Couverture.

Localisation

Selon plans architecte

- ascenseur : vitrages identifiés

4.5 - ETUDES D'EXECUTION – DOE

Les plans guide donnant les dimensionnements sont donnés dans le présent dossier d'appel d'offres et seront complétés, à la charge de l'entreprise, par des plans d'exécution (plans d'atelier et de chantier) à fournir pendant le mois de préparation.

Tous compléments d'études ou de prestations des autres lots liés à une adaptation ou variante de l'entreprise seront à sa charge.

Les études d'exécution seront soumises à l'agrément du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre.

Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures, etc. de tous les lots et faire également l'objet de vérification et validation par toutes les entreprises avant exécution.

Ils devront être fournis accompagnés des descentes de charge et calculs détaillés, pendant la période de préparation afin de pouvoir faire la synthèse avec les autres lots avant toute fabrication.

Selon RICT du bureau de contrôle

Après l'exécution des travaux du présent chapitre, l'entreprise fournira un dossier complet des ouvrages exécutés avec notamment :

- Les plans des ouvrages exécutés,
- Les notes de calculs et justifications éventuelles,
- Les P.V. d'essais et de contrôle,
- Les fiches et avis techniques des ouvrages et produits mis en œuvre,
- Ce dossier sera fourni en 3 exemplaires tirages papier et 1 exemplaire reproductible.
- Les plans seront fournis également sous forme d'un fichier AUTOCAD Version 2010 aux formats PDF et DWG.

Le dossier à remettre en fin d'opération « Dossiers des Ouvrages Exécutés » (DOE) comprend en majorité des documents établis en cours de chantier. L'élaboration de ce dossier ne nécessite donc pas un travail important de création de documents.

La prise de connaissance du présent chapitre dès le démarrage de l'intervention de l'entreprise, lui permettra de cibler au mieux les prestations qu'elles auront à effectuer pour la remise des DOE.

Le DOE fera l'objet d'une vérification afin d'être approuvé par le Maître d'œuvre.

Les documents non-conformes seront refusés aux entreprises qui devront procéder aux rectifications demandées et retourner un exemplaire rectifié pour un nouveau contrôle. Les documents devront être remis au Maître d'œuvre dans les délais maximum prévus au CCAP.

Les "vérificateurs" effectueront une ultime vérification avant de remettre les dossiers DOE au Maître d'ouvrage.