

Restructuration de l'UEAJ de la Fontaine au Roi

25 rue de la Fontaine au Roi

75011 PARIS

MAITRE D'OUVRAGE



1, quai de la Corse

75181 Paris Cedex 4

Tél : 01 44 32 83 24

ARCHITECTE



2, rue Saint-Joseph

75002 Paris

Tél : 01 42 72 92 82

BUREAU D'ETUDE



4 rue des Grilles

93500 PANTIN

Tél: 01 48 43 39 60

BUREAU DE CONTRÔLE / SPS

COORDINATEUR SSI

240 Avenue Pierre Brossolette

92240 MALAKOFF

NAMIXIS - SSICOOR

Tél : 01 49 65 50 25

BET AMIANTE

127 rue Amelot

75011 PARIS

AMIEX

Tél : 06 50 20 16 60

MENUISERIES EXTERIEURES ET OCCULTATIONS

1.6

N° Affaire: 20 12 02

Date: NOVEMBRE 2025

Etabli par: COTEC

Visé par: AMB

DCE

MODIFICATIONS

Indices

DATE

1ère diffusion

0

SEPTEMBRE 2025

2ème diffusion

1

NOVEMBRE 2025

IND

1

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	4
1.1	OBJET	4
1.2	PRESENTATION DU PROJET	4
1.3	SECURITE INCENDIE	4
1.4	ACCESSIBILITE HANDICAPES	4
1.5	DEMARCHE HQE	5
1.6	EXIGENCES THERMIQUES	5
1.7	EXIGENCES ACOUSTIQUES	5
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	6
2.1	DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	6
2.2	PRESTATIONS INCLUSES DANS LE FORFAIT	7
2.3	PRESTATIONS EXCLUES DES PRESENTS TRAVAUX	8
2.4	ESSAIS	8
2.5	DOSSIER D'EXECUTION	9
2.6	DOSSIER DE RECOLEMENT	9
2.7	PV ET ESSAIS	10
2.8	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	10
2.9	OFFRE DE PRIX	11
2.10	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX OUVRAGES DE MENUISERIE EXTERIEURE BOIS	12
2.10.1	Généralités	12
2.10.2	Caractéristiques des menuiseries bois	12
2.10.3	Performances d'étanchéité.....	14
2.10.4	Dispositifs d'étanchéité mis en œuvre	15
2.10.5	Colles.....	16
2.10.6	Pièces métalliques.....	16
2.11	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES VITRAGES	17
2.11.1	Normes à respecter concernant les ouvrages de vitrerie.....	17
2.11.2	Nature et épaisseur des vitrages	17
2.11.3	Pose des vitrages.....	18
2.11.4	Parcloses.....	18
2.11.5	Etanchéité des vitrages dans les feuillures	19
2.12	RECEPTION DES OUVRAGES	19
2.13	MISE HORS D'EAU ET HORS D'AIR	20

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

2.14	NETTOYAGES / BENNES A GRAVOIS	20
------	-------------------------------	----

3	NOMENCLATURE DES OUVRAGES	21
----------	----------------------------------	-----------

3.1	NOTES LIMINAIRES	21
3.2	PRODUITS MIS EN OEUVRE	21
3.3	MARCHE GLOBAL ET FORFAITAIRE	22
3.4	PROTOTYPES / ECHANTILLONS	23
3.5	GENERALITES ET REGLEMENTATION	23
3.6	DEPOSE DES CHASSIS EXISTANTS	25
3.7	CHASSIS SITUE A MOINS DE 5M DES OUVRANTS D'UN TIERS	25
3.8	CHÂSSIS BOIS	26
3.8.1	Généralités/caractéristiques des châssis	26
3.7.1	Quincailleries / ferrages	28
3.7.2	Vitrages	29
3.9	MUR RIDEAU MIXTE BOIS ALUMINIUM	31
3.10	MENUISERIES VITREES EN ACIER	33
3.10.1	Généralités et réglementation	33
3.10.2	Caractéristiques des châssis	34
3.10.3	Ouvrants de désenfumage.....	36
3.10.4	Ouvrants pompiers	36
3.10.5	Vitrine en acier.....	36
3.10.6	Portes vitrées en acier.....	38
3.10.7	Quincailleries / ferrages	39
3.10.8	Vitrages.....	40
3.11	BAVETTES	42
3.12	STORES COULISSANTS	42
3.13	STORES A PROJECTION	43
3.14	RIDEAU METALLIQUE	44

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**1 PREAMBULE****1.1 OBJET**

Le présent CCTP a pour objet de décrire les ouvrages nécessaires aux :

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES

Pour la restructuration de l'Unité Educative d'Accueil de Jour au 25-27 rue de la Fontaine au roi dans le XIème arrondissement de Paris.

1.2 PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en la restructuration du bâtiment en vue de l'intégration de trois établissements dans les locaux :

- Le restaurant d'application, dans le bâtiment côté rue sur 3 niveaux ;
- L'Unité Extérieure en Milieu Ouvert (UEMO), implantée sur la totalité du 3ème niveau et en mezzanine au 4ème niveau du bâtiment sur cour, avec un accès individualisé
- Les deux Unités Extérieures d'Accueil de Jour, avec un accès principal au fond de la cour.

1.3 SECURITE INCENDIE

L'établissement reste classé en établissement recevant du public (ERP) de 5ème catégorie de type W (administration).

Il comportera des activités de type R (locaux d'enseignement et de formation) et de type N (restaurant d'application), mais ne comportera pas de locaux à sommeil.
Pour plus de détail, voir la notice de sécurité incendie jointe au dossier.

1.4 ACCESSIBILITE HANDICAPES

Les règles concernant l'accessibilité des personnes handicapées lors de la construction ou de la création d'ERP sont fixées par les articles R. 111-19 à R. 111-19-6 du CCH et l'arrêté du 1^{er} août 2006.

Les règles applicables à l'accessibilité et l'aménagement des postes de travail des travailleurs handicapés sont fixées par les textes suivants :

- Article L111-7 de la loi n°2006-872 du 13 juillet 2006,
- Articles R. 4214-24 à R. 4214-28 du Code du travail,
- Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées, applicable aux opérations de construction ou d'aménagement de bâtiments pour lesquelles une demande de permis de construire est déposée à partir de six mois après la date de parution de l'arrêté,
- Guide pratique de l'accessibilité édité par le ministère de la Culture et de la Communication : Culture et Handicaps.

Pour plus de détail, voir la notice d'accessibilité jointe au dossier.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**1.5 DEMARCHE HQE**

Le projet fera l'objet d'une certification label HQE Bâtiments tertiaires en rénovation millésime 2015.

1.6 EXIGENCES THERMIQUES

Le projet sera réalisé en conformité avec la réglementation thermique en vigueur (RT 2012), et le plan climat Paris.

Les objectifs sont notamment :

- Performance énergétique du bâti : $Cep\ (projet) \leq 0.70\ Cep\ (Référence)$ et $Cep\ (projet) \leq Cep\ (Initial) - 40\%$
- Déperditions du bâtiment $U\ bât < U_{bât,max}$
- Température intérieure $Tic < Ticref$

Pour plus de détail, voir l'étude thermique jointe au dossier.

1.7 EXIGENCES ACOUSTIQUES

Le projet devra satisfaire notamment aux règlements, textes officiels et documents normatifs suivants :

- Décret n°95-20 du 9 janvier 1995 : caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements,
- Arrêté du 9 janvier 1995 : limitation du bruit dans les établissements d'enseignement,
- Arrêté 95-21 : sur le classement des façades,
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

Pour plus de détail, voir la notice acoustique jointe au dossier.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES****2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE**

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

- Les D.T.U.
- Les Normes Françaises et européennes (AFNOR – NF - EN) ;
- NF P 23-201-1 : Novembre 2000 (DTU 36.1) : Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois ;
- NF.B 32.003 – Glaces pour vitrages,
- NF.B 32.500 – Vitrages feuilletés,
- EN 356 – Verre dans la construction – mise à l'essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle,
- NF.P 01.001 – Dimensions de construction,
- NF.P 01.101 – Dimensions de coordination des ouvrages,
- NF.P 06.001 – Charges et surcharges à admettre dans les constructions,
- NF.P 08.322 – Essais de résistance aux pressions et dépressions statiques engendrées par le vent d'Avril 1986,
- NF.P 08.331 – Essais de perméabilité à l'air des façades de Janvier 1987,
- NF.P 08.341 – Essais d'étanchéité à l'eau des façades de Janvier 1987,
- NF.P 20.302 – Caractéristiques des fenêtres,
- NF.P 20.501 à 506 – Méthode d'essais des fenêtres (avec modificatif),
- NF.P 23.403 – Composition des croisées,
- NF.P 26 – Toutes les normes relatives à la quincaillerie,
- NF.P 78.101 – Miroiterie – Garniture d'étanchéité,
- NF.P 78.302 – Glace pour vitrage de bâtiment,
- NF.P 85.102 – Mastics à base d'élastomère utilisés pour calfeutrements,
- NF.P 85.304 – Mastics du type élastomère, plastique ou préformé,
- NF.P 85.516 – Etanchéité des vitrages,
- NF.S 31.002 – Acoustique, transmission des bruits aériens et des bruits de chocs,
- NF.S 31.003 – Mesure du coefficient d'absorption acoustique,
- NF.T 36.005 - Classification des familles de peinture, vernis et produits connexes ;
- Les prescriptions de mise en œuvre des fabricants pour les matériaux pour lesquels elles existent ;
- Les recommandations professionnelles ;
- Les documents techniques suivants :
 - De l'Association Technique de la Miroiterie – Vitrieres ;
 - Le cahier des spécifications de l'O.T.M.V. pour la mise en œuvre de matériaux verriers dans le bâtiment ;
- La RT 2012 ;
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ;
- Les règles concernant l'accessibilité des personnes handicapées lors de la construction ou de la création d'ERP sont fixées par les articles R. 111-19 à R. 111-19-6 du CCH et l'arrêté du 1er août 2006 ;
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié) - règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de paniques dans les établissements recevant du public ;
- Le label HQE Bâtiments tertiaires en rénovation millésime 2015 ;
- Le Code de l'Urbanisme ;
- Les recommandations professionnelles.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.2 PRESTATIONS INCLUSES DANS LE FORFAIT**

Sont prévues les prestations suivantes :

- Participation aux réunions et de conduite de chantier ;
- La fourniture des renseignements techniques concernant les divers travaux
- La fourniture des informations de délais d'exécution pour établissement du calendrier des travaux ;
- La fourniture des plans de réservations au "Gros Œuvre" ;
- La fourniture aux Entreprises titulaires des travaux de Gros Œuvre et de Doublage des éléments nécessaires à la réalisation des traversées d'ouvrages ;
- Le constat du tracé du trait de niveau ;
- La réception des supports débarrassés de tous gravats et déchets, ces supports devront correspondre aux prescriptions énoncées dans le cadre du Gros Œuvre.
- La vérification des tracés d'implantation des cloisons ;
- Les plans d'exécution et de fabrication des ouvrages ;
- Les avis techniques et procès-verbaux des matériaux ;
- La fourniture d'échantillon à la demande du Maître d'œuvre ;
- Le tracé des trous de scellement ;
- La fabrication, la fourniture, le transport, le stockage sur chantier la pose des éléments de façade et des menuiseries extérieures définis au présent C.C.T.P.
- Les habillages intérieurs en liaison avec les abouts de cloisons, rives, tableaux et voussures ;
- Les vitrages en conformité avec les normes et DTU en vigueur ;
- Le réglage, l'ajustage des ensembles menuisés ;
- La fourniture et la pose de tous systèmes de fixation et de manœuvre non incorporés au Gros œuvre ainsi que tous profils nécessaires (coulisses fourrures, habillages) ;
- La fourniture, la pose, la protection des quincailleries et tous ensembles de manœuvre ;
- Les traitements et protections imposés par les D.T.U. ;
- Toutes sujétions pour réservations dans les traverses hautes dont les sections seront calculées en fonction de la ventilation mécanique contrôlée et entrée d'air ;
- La fourniture et pose des grilles d'entrée d'air ;
- Toutes sujétions découlant de fixation : calfeutrement complément d'isolation thermique et phonique, joints étanches, habillage des meneaux, poteaux divers, pattes à scellement autant que nécessaire ;
- Toutes sujétions pour réservations de la ventilation et entrée d'air ;
- La protection définitive après mise en place, ainsi que les raccords de peinture sur les parties où la couche primaire aurait été détériorée ou la protection insuffisante ;
- La protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier, par tous les moyens appropriés ;
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations ;
- La coordination technique avec les entreprises dont les travaux interfèrent avec ceux de l'Entreprise titulaire des présents travaux ;
- Les dispositifs d'interdiction de circulation pendant la durée des travaux ;
- Les entailles et percements à la demande des autres corps d'état ;
- La protection des ouvrages ;
- Le dégraissage et nettoyage des supports avant pose ;
- Les sujétions relatives aux liaisons entre matériaux de natures différentes, aux incorporations d'éléments spécifiques ;
- La mise en jeu des ouvrants avant le passage du peintre ;
- Les nouvelles mises en jeu pendant la période de garantie, à effectuer chaque fois que l'entreprise en est requise ;

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations ;
- Les frais de contrôle et d'essais physiques et mécaniques imposés par les D.T.U.
- Les travaux de finition avant réception (nettoyage de mise en service) ;
- Le nettoyage et enlèvement de gravats après chaque intervention ;
- Les frais d'assurance ;
- La fourniture du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages (DIUO).

2.3 PRESTATIONS EXCLUES DES PRESENTS TRAVAUX

Ne sont pas compris dans ces travaux :

- Réalisation du support gros œuvre
- Fourniture des bouches d'entrée d'air intégrées dans les menuiseries

2.4 ESSAIS

En cours de chantier il pourra être demandé à l'entreprise de réaliser des essais sur les matériaux mise en œuvre ou des essais d'hygrométrie sur les différents matériaux. Tous les essais doivent conclure par des résultats positifs. En cas de non-conformité l'entreprise mettra en œuvre toutes les dispositions (chauffage, matériaux conformes, réalisations suivant DTU, ...) afin de retrouver des résultats acceptables.

L'entreprise doit la réalisation de ses autocontrôles avec établissement de PV établis sur formulaires légaux (cas des COPREC par exemple) ou sur feuilles libres à entête en précisant la méthodologie et le principe normatif appliqué.

Les essais prévus par l'UNP sont applicables.

Un essai au jet d'eau sera effectué après mise en place sur les menuiseries désignées par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur faisant son affaire du personnel et du matériel nécessaires à ces essais.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.5 DOSSIER D'EXECUTION**

L'entreprise établit son dossier d'exécution qui comprend :

- les notes de calcul,
- les plans au 1/100^{ème} au 1/50^{ème} et détails d'exécution au 1/10^{ème} au 1/20^{ème},
- les plans des trous et réservations pour le Gros Œuvre, les plans avec réservations des profils, fixations au Gros Œuvre, dimensions, étanchéité avec le gros Œuvre,
- les cahiers des charges et /ou label SNJF sur les matériaux d'étanchéité utilisés, comptabilité et/ou adhérence des produits utilisés avec les produits de menuiseries,
- les fiches produits,
- les avis techniques des matériaux,
- les cahiers des charges des produits,
- les procès-verbaux des essais,
- les plans de localisation,
- les méthodologies nécessaires à la réalisation des ouvrages.

Les plans doivent comporter toutes les indications utiles à la bonne compréhension des travaux à exécuter, et en particulier ils comprendront tous les détails avec les ouvrages attenants, les raccordements, les dimensions et sections, les réservations des autres entreprises.

Rappelons que l'entreprise a un rôle de conseil, aussi il lui appartient, en même temps qu'elle établit son dossier d'exécution, d'attirer l'attention des intervenants sur les non-concordances du projet et sur les points entraînant une difficulté particulière d'exécution.

Le dossier de récolement est fourni en 7 exemplaires papier, plus 1 exemplaire format numérique, 1 mois avant la réception des travaux.

2.6 DOSSIER DE RECOLEMENT

L'entreprise établit, en fin de travaux, son dossier de récolement des ouvrages exécutés, qui comprend :

- les fiches produits, classées et numérotées,
- Les plans et détails d'exécution,
- les avis techniques des matériaux, annexés aux fiches produits
- les cahiers des charges des produits, annexés aux fiches produits
- les procès-verbaux des essais, réalisés
- les notices d'entretien,
- les autocontrôles sous forme de fiches présentant la vérification de la continuité des étanchéités réalisées sur le chantier, les dimensions des mastics conformes aux règles professionnelles SNJF, les fixations au Gros œuvre.
- la liste des fournisseurs, avec adresse, téléphone, mail et nom du responsable.

Tous ces documents doivent comporter la mention « RECOLEMENT DES OUVRAGES EXECUTES ».

Le dossier de récolement est fourni en 7 exemplaires papier, plus 1 exemplaire format numérique, 1 mois avant la réception des travaux.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.7 PV ET ESSAIS**

L'entreprise devra fournir au MOE et BC tous les PV des menuiseries extérieures satisfaisant aux critères énoncés dans le chapitre 3 du présent CCTP.

Les procès-verbaux de classement AEV, d'isolation thermique, d'isolation acoustique, de protection des personnes contre les risques de chute et blessures, ainsi que pour la protection incendie des menuiseries vitrées émanant d'un laboratoire agréé seront fournis aux Maître de l'Ouvrage, Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

Si les menuiseries employées n'ont pas fait l'objet d'essais donnant lieu à un procès-verbal, des essais en caisson seront exécutés par et aux frais de l'Entrepreneur et les P.V. seront remis à titre gratuit aux Maître de l'Ouvrage, Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

2.8 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Lors de la remise de son offre l'entreprise devra fournir les éléments suivants :

- Cadre DPGF complété par l'entreprise faisant apparaître les détails et sous-détails de ses prix
- Les options éventuelles seront chiffrées obligatoirement
- Documentation complète sur les matériaux proposés (mise en œuvre, attestation coupe-feu, AT, PV, ...)
- Si des variantes sont présentées, l'entreprise devra faire apparaître clairement ces postes. Les options et options ne doivent en aucun cas modifier l'aspect architectural ou rajouter d'autres contraintes techniques.
- Des schémas ou des détails des points singuliers nécessitant une attention particulière.

En tout début de chantier, l'entreprise doit fournir les éléments suivants :

- Le planning d'exécution des travaux
- Un mode opératoire des travaux à réaliser
- Les plans et notes de calculs des travaux à réaliser accompagnés des AT, PV...
- Présentation des échantillons des ouvrages à réaliser
- Les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre.

En cours de chantier, l'entreprise doit :

- Modifier ses plans ou notes de calculs en fonction des remarques du maître d'œuvre, CT ou COPS
- Fournir et poser les ouvrages à réaliser
- Réaliser des essais et contrôles internes.

En fin de chantier, l'entreprise doit :

- La protection de ses ouvrages
- La fourniture des fiches d'autocontrôle de la personne responsable de l'entreprise pour l'Entreprise titulaire des présents travaux
- La participation aux OPR
- La levée des différentes réserves
- La fourniture des fiches d'entretien
- L'établissement des dossiers DOE, DIU.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.9 OFFRE DE PRIX**

L'entreprise est réputée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier, lui seront parfaitement connus :

- Le dossier d'appel d'offres dans son intégralité ;
- Le site et les sujétions propres ;
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières ;
- L'arrêté du permis de construire et l'ensemble des avis techniques émis.

Elle devra signaler toute erreur ou omission éventuelle, car elle ne pourra prétendre que celle-ci fasse l'objet d'une suspension de travaux ou d'une demande de supplément de prix.

Toutes les précisions mentionnées sur les pièces graphiques, non décrites dans le C.C.T.P. sont dues par l'Entreprise titulaire des présents travaux et vice-versa.

Au cas où la concordance entre deux ou plusieurs documents peut donner lieu à interprétation, l'appréciation en revient d'autorité au Maître d'œuvre d'exécution.

D'une façon générale, la solution retenue sera celle conduisant à la prestation la plus complète et la meilleure qualité.

Devront être exécutés comme étant dans le prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages et permettant une utilisation satisfaisante dans le cadre de l'ensemble de l'opération.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'un Coordinateur Sécurité Santé ainsi qu'un contrôleur technique sont désignés par le Maître d'Ouvrage et que toutes leurs demandes sont à prendre en compte dans le cadre de son Marché forfaitaire.

L'entreprise mettra toute en œuvre pour garantir un parfait achèvement des travaux tout en respectant le délai des travaux. Dans tous les cas l'entreprise est au courant du caractère global et forfaitaire de son marché avec obligation des résultats.

Les marques et produits dont fait rappel le présent CCTP sont indiqués afin que les entreprises puissent établir une base de prix correspondant aux objectifs suivants :

- Performances ;
- Qualités ;
- Respect des contraintes architecturales ;
- Respect de l'économie du projet ;
- Respect des contraintes du marché ;
- Qualitatifs et d'aspects exigibles.

L'entreprise pourra éventuellement présenter des matériaux de marque différente mais respectant l'esprit du projet et des contraintes, toutes choses étant égales par ailleurs.

Ces produits devront être confirmés par écrit lors de la soumission. En l'absence de toute référence nouvelle ou de produits nouveaux, le Maître d'œuvre pourra exiger ceux prescrits dans les pièces du marché, sans que l'entreprise puisse prétendre à un supplément de prix.

Cette clause est une obligation contractuelle, l'entreprise reconnaît avoir pris en compte cet engagement.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.10 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX OUVRAGES DE MENUISERIE EXTERIEURE BOIS****2.10.1 Généralités**

L'Entreprise prendra toutes dispositions pour éviter les désordres que pourraient apporter à ses ouvrages, les effets de dilatation et de retrait, et tout autre dommage pouvant en résulter.

2.10.2 Caractéristiques des menuiseries bois

Généralités :

Les cadres seront conçus pour recevoir les vitrages posés à l'aide de joint portefeuille en caoutchouc inaltérable. La feuillure aura une hauteur de 20 mm minimum et sera drainée.

Les bois utilisés pour la fabrication doivent comporter un taux d'humidité de 13 à 18 %.

Les assemblages d'angles et les assemblages de fil (jonction linéaire de 2 ou plusieurs pièces) doivent être étanches ou rendus tels. Ils seront parfaitement dressés ou dégauchis.

Les menuiseries seront posées dans les feuillures existantes. Elles comporteront une tapée d'isolation permettant de recevoir le doublage intérieur ; dimension en fonction de l'épaisseur des doublages.

Traitements préliminaires :

Toutes les menuiseries bois seront livrées finies prêtes à la pose, avec 2 couches de finition lasurée (finition claire au choix de l'Architecte sur présentation d'échantillons) sur une couche d'impression, justifiables d'un PV de qualité pour une épaisseur minimale de 120 microns.

1^{er} étape : Trempage de préservation et de traitement des bois :

- Traitement fongicide et insecticide par produit agréé,
- Traitement autoclave agréé.

2^{ème} étape : Limitation des reprises d'eau :

Cette étape consiste à appliquer un produit hydrofuge ayant pour fonction de :

- Compléter le traitement par trempage en limitant les reprises d'eau dans le bois de bout des assemblages.
- Protéger durablement l'ensemble de la menuiserie contre les reprises d'humidité pendant l'exposition sur le chantier et dans le temps, à la responsabilité de l'entreprise en matière de tenue de ses ouvrages.

Les résines alkydes et pigments micronisés devront contenir suffisamment de liant, un taux de 25% étant la quantité souhaitable.

3^{ème} étape : Mise en œuvre de 2 couches de finition lasurée.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Provenance et qualité des matériaux

Les matériaux employés seront tous de première qualité et conformes aux Normes et Prescriptions en vigueur.

Les produits proviendront exclusivement d'usines, de fabricants ou fournisseurs proposés par l'Entreprise et agréés par le Maître d'Oeuvre.

L'Entreprise devra, dans un délai de 15 (Quinze) Jours à dater de la notification de l'approbation du Marché, soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre la provenance des matériaux destinés à la confection des ouvrages.

Qualité de fabrication

Les menuiseries seront d'un aspect esthétique. Leurs profils et sections seront étudiés en conséquence et comporteront tous renforts nécessaires à leur bonne tenue.

La finition sera parfaite, les parements bruts bien effleurés, ceux corroyés parfaitement dressés de manière à ce qu'il ne reste ni trace de sciage, ni flache, les rives bien droites et sans épaufrures, l'ensemble soigneusement poncé.

Les collages seront exécutés par des colles de première qualité de marques connues, agréées par le C.S.T.B. et correspondant à l'usage fait des éléments.

Résistance mécanique :

Les ouvrages, leurs ensembles et différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détérioration susceptible de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercés par des agents ou des personnes provenant de l'extérieur ou de l'intérieur du Bâtiment.

Tolérances :

La pose et la fixation des éléments de menuiserie extérieure seront exécutées dans le respect des Normes et des tolérances de pose définies par les D.T.U. 36.1 et 37.1 :

Verticalité :

- Faux aplomb écart + ou - 2 mm. (pour hauteur < à 3 m.)
- Faux aplomb écart + ou - 3 mm. (pour hauteur > à 3 m.)

Horizontalité :

- Plus ou moins 1.5 mm. (jusqu'à 3 m.)
- Plus ou moins 1. mm. (jusqu'à 5 m.)
- Plus ou moins 2.5 mm. (supérieur à 5 m.)

Parallélisme :

Défaut de parallélisme du plan de feuillure par rapport au plan de la façade : 7/1000ème L en mm. (L=largeur des croisées).

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Mise en œuvre :

La mise en place des ouvrages s'effectuera avec tous les joints et bandes de calfeutrement nécessaires à l'étanchéité et à la non-formation de pont thermique.

Les isolants thermiques employés, de par leur nature ou traitement, devront être incombustibles, auto extinguides et de parfaite stabilité dimensionnelle.

Leur mode de pose ne devra pas en permettre le tassement soit local, soit général et leur continuité ou jonction entre panneaux devra être assurée de sorte à ce que l'affaiblissement du pouvoir isolant en ces endroits soit pratiquement nul.

Assemblages :

Les profilés seront composés de montants et traverses de sections variables, d'un aspect très net et ne laissant apparaître aucun défaut d'assemblage, choc, rayure. Les assemblages des traverses sur les montants seront assurés par vis autotaraudeuses traitées inoxydables non magnétiques et pénétrant dans les nervures des profilés. Ils seront obligatoirement complétés par un collage en continu.

La fabrication des présents ouvrages sera particulièrement soignée. Les assemblages seront ajustés et réalisés de telle façon qu'ils supportent, sans déformation apparente ni amorce de rupture, les essais de voilement et de flexion. Les assemblages seront soignés et présenteront un parfait état de finition.

Coupe d'onglet « nette et sans bavure ».

Les assemblages collés seront exécutés de telle sorte qu'aucun décollement ne puisse se produire dans le temps par suite de variations dimensionnelles de bois, par retrait, par fendillement de la colle, par suite de l'action de l'humidité ou de l'eau.

Les pièces embrevées par rainure et languettes seront jointives, le vide entre la languette et le fond de la rainure sera inférieur à 1.5 mm. Les fausses languettes seront en bois feuillu dur.

Les traverses basses seront à goulotte d'évacuation vers l'extérieur. La conception des traverses hautes permettra également l'évacuation des eaux vers l'extérieur. Les bavettes seront conçues pour rejeter les eaux vers les vides et vers l'extérieur, et non sur les isolants.

2.10.3 Performances d'étanchéité

Compte tenu :

- de l'importance des précipitations ;
- de la vitesse du vent ;
- de la hauteur de l'ouvrage ;
- du site et de l'altitude.

Tous les ensembles mis en place devront répondre aux performances établies à partir des documents de référence :

- NF.P. 20.302 - caractéristiques des fenêtres ;
- NF.P. 20.301 - spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis métalliques ;

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.10.4 Dispositifs d'étanchéité mis en œuvre**

Les produits de calfeutrement employés ou les joints rapportés devront être souples, adhérents, inertes, étanches, sans retrait, de haute qualité et d'excellente tenue dans le temps ; ils devront en outre résister à la corrosion, aux moisissures, à l'ozone, à la lumière solaire, aux températures basses (-20°C) ou hautes (+80°C).

L'étanchéité pourra être obtenue :

- soit par un double recouvrement des profils continus provoquant un laminage de l'air de part et d'autre d'une chambre de détente ;
- soit par un système de joints souples assurant l'étanchéité totale.

Les joints mis en œuvre seront montés dans les feuillures et devront pouvoir être facilement remplaçables.

Dans tous les cas, l'entreprise devra pouvoir justifier, avec procès-verbal d'un laboratoire à l'appui, que le châssis proposé entre dans la catégorie visée ci-dessus.

L'Entreprise titulaire des présents travaux devra également la réalisation de l'étanchéité des dormant dans leurs supports, les dispositifs d'étanchéité seront précisés par l'entrepreneur à l'appui de son offre et, dans tous les cas, conformes au D.T.U. en vigueur.

Calfeuttements des pièces d'appuis :

La sous-face des pièces d'appuis devra permettre la réalisation du calfeutrement, les traverses basses devant présenter soit des surfaces planes suffisantes, soit des feuillures ou rainures permettant l'introduction des joints.

Toutes les traverses d'appuis seront équipées de rejet d'eau.

Calfeutrement en tableaux et linteaux des baies

Les calfeuttements seront de type sec pour l'essentiel des châssis. Il sera fait usage de garniture d'étanchéité conformément aux règles en vigueur.

L'entreprise soumettra des détails d'exécution précisant la provenance des matériaux et les finitions qu'elle proposera au droit des joints périphériques.

Il sera prévu dans tous les cas des fausses tapées et pièces de rattrapage permettant de masquer d'une part les joints et d'autre part les précadres.

Recouvrement pour calfeuttements et étanchéité entre linteaux, tableaux et appuis.

Il est impératif d'assurer une continuité entre les différentes étanchéités et calfeuttements. La mise en œuvre de tout cordons, joints extrudés à la pompe, etc..., devra tenir compte d'un recouvrement.

Il est rappelé à l'entreprise que les joints d'étanchéité des châssis doivent être accessibles.

Prescriptions techniques pour l'utilisation des joints d'étanchéité :

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

Les profils employés seront adaptés aux profilés, feuillures, parclose et à l'épaisseur du matériau verrier.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.10.5 Colles**

Les colles éventuelles utilisées à la fabrication doivent être insensibles à l'eau et résistantes dans le temps à l'action de l'humidité.

2.10.6 Pièces métalliques

Quincaillerie :

Toute la quincaillerie sera de première qualité et conforme aux normes d'essais NF P 20-501 et NF P 20-302. Elle sera estampillée NF-SNFQ ou SNFQ1 ou doit avoir satisfait aux essais imposés au matériel similaire ayant obtenu un label de qualité.

Elle sera parfaitement adaptée au type de menuiserie, choisie et mise en Oeuvre selon les prescriptions des documents techniques du fabricant.

Toutes les quincailleries (accessoires de fixation, etc...) seront protégées, avant pose, contre la corrosion.

Ces quincailleries peuvent être :

- en acier inoxydable Z8 C17 répondant à la norme NF A 35-572
- en acier protégé par une galvanisation à chaud répondant à la classe B de la Norme NF A 91-131.

Les entailles nécessaires auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois. Elles seront exécutées de façon à ce que les objets affleurent exactement les bois. Les fausses vis seront formellement interdites, ainsi que l'enfoncement des vis ordinaires au marteau.

Les ouvrages de quincaillerie qui ne seront pas jugés recevables, soit comme fourniture, soit comme pose, seront immédiatement déposés et remplacés et si les entailles faites dans le bois nécessitent la modification ou même le remplacement des éléments, l'entrepreneur subira seul toutes les responsabilités et charges qui en découleront.

Elles seront robustes et largement dimensionnées.

NOTA: Les verrous à aiguilles seront interdits.

La quincaillerie sera de marques réputées. Toutes les quincailleries sont mises en place avec le plus grand soin.

Caractéristiques des dispositifs de fixation :

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 3 dimensions,
- résister aux chocs et efforts mécaniques auxquels elles seront soumises du fait de l'utilisateur ou des mouvements du Bâtiment.

Lors de la pose, la rectitude, l'équerrage et la rigidité des éléments devront être assurés de façon parfaite.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Ancrages, attaches et fixations

Les protections, selon les matériaux, des ancrages et attaches doivent être conformes à la Norme NF P 24-351.

Ancrages dans structure béton :

- Avant coulage (rail, insert, douille, cadre à incorporer, etc...)
- Après coulage :
 - Chevilles : leur aptitude à l'emploi visé devra avoir fait l'objet d'une évaluation favorable par un avis technique (CSTB) ou par un organisme connu.
 - Scellement : l'emploi de plâtre pour le scellement est interdit. Les pisto-scements ne sont admis que pour une fixation provisoire ou pour certains accessoires intérieurs.

Ancrages dans maçonnerie :

- Utilisation de chevilles, mêmes prescriptions que pour une structure béton

Les attaches pourront être réalisées en acier, en alliage d'aluminium, en acier inoxydable.

2.11 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES VITRAGES**2.11.1 Normes à respecter concernant les ouvrages de vitrerie**

Les glaces pour vitrage seront conformes à la norme NF B 32 003.

Les vitrages feuilletés seront conformes aux normes NF B 32 500 et NF P 78 303.

2.11.2 Nature et épaisseur des vitrages

Epaisseur des vitrages et lame d'air suivant calcul de l'entreprise, à soumettre à l'avis de la Maîtrise d'Œuvre.

Les différents types de vitrage sont indiqués dans la nomenclature Architecte fournie en annexe.

Les vitrages devront faire l'objet d'une certification CEKAL valable pendant la période de fabrication, dont la nature sera définie en fonction :

- a) Des exigences de sécurité vis-à-vis de la chute des personnes, de sécurité vis-à-vis des heurts, de sécurité vis-à-vis de l'effraction
- b) Des contraintes thermiques liées à :
 - L'exposition à l'ensoleillement des vitrages,
 - La position des vitrages (notamment pour ceux placés devant une paroi opaque).

En tenant compte :

- Du coefficient d'absorption énergétique des différents vitrages prévus.

L'entrepreneur se référera pour cela aux prescriptions du D.T.U. n°39 : Vitrerie - Miroiterie pour l'utilisation du verre à vitre et aux dispositions pour les articles en miroiterie, vitrerie, et verre épais.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**c) Des contraintes acoustiques :**

Les surfaces maximales fixées pour chaque catégorie de vitrage devront tenir compte des paramètres calculés dans les D.T.U. précités.

Chaque volume fera l'objet d'une note de calculs qui sera soumise avant commande d'ensemble à l'agrément du Maître d'œuvre, sans que son contrôle ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur quant au choix des qualités et épaisseurs des vitrages, qui devront répondre aux caractéristiques techniques imposées par les réglementations en matière :

- de résistance mécanique ;
- d'isolation thermique ;
- d'isolation phonique.

Dans le cas présent, l'épaisseur des vitrages extérieurs sera déterminée sur la base des pressions conventionnelles définies à partir des données des règles applicables telles que notamment règles NV 65 et NV 84.

NOTA : Les verres dits « bleus » seront strictement refusés.

2.11.3 Pose des vitrages

La pose des vitrages de type traditionnel et leur calage seront effectués conformément aux dispositions du D.T.U. n°39.

La pose des vitrages pourra se faire par joint portefeuille en caoutchouc ou tout autre système à faire accepter par le Contrôleur technique.

2.11.4 Parcloses

Toutes les parcloses seront moulurées et comporteront un système de fixations invisibles.

Selon le type de vitrage, la mise en place se fera en feuillures ordinaires ou feuillures drainées avec parcloses en position intérieure (parcloses ajustées d'onglets, clipsées).

Le calage des vitrages sera réalisé à l'aide de cales d'assises plastiques de dureté appropriée, laissant une libre circulation des eaux de drainage.

Les cales utilisées en caoutchouc ou autre matériau devront répondre aux catégories du fascicule de documentation du fabricant du produit choisi, selon la dureté requise :

- Cales d'assises, catégorie C1,
- Cales périphériques et de sécurité, catégorie C2 et C3.

Le système permettra un éventuel dévitrage rapide et sans dégradation des éléments de maintien du vitrage.

L'Entreprise titulaire des présents travaux devra adapter les profondeurs de feuillure et les dimensions des parcloses à l'épaisseur et à la nature des vitrages.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Les vitrages doivent être posés et maintenus de telle façon qu'ils ne puissent jamais, lors de la pose ou après celle-ci, subir des blessures ou des contraintes susceptibles de les altérer ou les briser, quelle qu'en soit l'origine sauf chocs accidentels et mouvements imprévisibles du Gros Œuvre, etc...).

Les matériaux verriers doivent être posés et maintenus de telle façon qu'ils ne puissent jamais quitter leur emplacement sous l'action des efforts auxquels ils sont normalement soumis [poids propre, vent (pression et dépression), vibrations, etc...] ou des efforts auxquels leur nature et leur bon usage doivent permettre de résister.

Les cales choisies doivent être imputrescibles, compatibles avec les produits de calfeutrement associés et avec le matériau du 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 joint d'étanchéité reste trop mou dans le temps pour équilibrer seul, sans fluage excessif, les pressions transmises latéralement par le vitrage.

2.11.5 Etanchéité des vitrages dans les feuillures

Etanchéité des vitrages dans les châssis vitrés extérieurs réalisée conformément aux dispositions du D.T.U. n°39.

Il est rappelé que la classe d'exposition minimum retenue pour l'ensemble des éléments menuisés sera la classe A*2, E*4 V*A2.

Dans ces conditions, l'étanchéité des vitrages sera assurée par double garniture d'étanchéité définie suivant la norme NF.P. 78-101.

2.12 RECEPTION DES OUVRAGES

A la livraison, le contrôle portera sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les normes des matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au C.C.T.P. et aux échantillons agréés.

Dans le cas de malfaçons, l'entreprise devra refaire les ouvrages défectueux et corriger ceux-ci, si le maître d'œuvre n'en juge pas le remplacement indispensable.

La réception des ouvrages sera exécutée conformément aux Articles du D.T.U.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**2.13 MISE HORS D'EAU ET HORS D'AIR**

L'Entreprise titulaire des présents travaux devra la mise hors d'eau et hors d'air des espaces témoin.

Les menuiseries de façade devront être posées à ce moment, les sujétions d'étanchéité à l'air et à l'eau mises en place.

Emplacement et période à définir avec le maître d'Œuvre.

2.14 NETTOYAGES / BENNES A GRAVOIS

Le bâtiment ainsi que ses accès et abords devront être maintenus, en permanence en parfait état de propreté, les gravois seront sortis au fur et à mesure par chaque entreprise. Ils ne seront jamais stockés.

Chaque entreprise doit l'enlèvement des gravois et leur transport dans l'emprise du chantier, jusqu'aux bennes dont la location, la mise en place et l'enlèvement aux décharges publiques y compris droits seront réalisés par le GROS ŒUVRE aux frais :

- du plâtrier pour les déchets des travaux le concernant ;
- des corps d'état concernés pour les déchets de peinture et de colle ;
- du Gros œuvre pour tout le reste des déchets.

Le chantier sera soumis au tri sélectif et à ce titre une procédure relative au tri et au stockage sélectif sur le chantier sera précisée dans le Plan général de Coordination établi par le coordonnateur S.P.S.

Responsabilités :

A) L'entreprise de GROS-ŒUVRE est responsable du maintien de la propreté des abords (depuis la voie publique) et accès du chantier.

Elle aura à ses frais :

- En fin de travaux, la remise en état des lieux exempts de toutes installations,
- La remise en état des abords ayant servi au stockage des gravois et la zone d'implantation des bennes,
- L'installation, l'entretien et la dépose de postes de nettoyage à chaque sortie de l'enceinte du chantier (sorties véhicules et ouvriers).

B) Pendant les travaux, chaque entreprise doit l'enlèvement de ses propres déchets et le maintien en état de propreté de ses zones d'intervention, au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux.

En cas de défaillance d'une entreprise dans cette tâche, il pourra être fait appel à l'intervention immédiate d'une entreprise spécialisée, dont le coût sera déduit de son marché.

C) L'entreprise de PEINTURE est responsable du nettoyage de fin de chantier (nettoyage de livraison).

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3 NOMENCLATURE DES OUVRAGES****3.1 NOTES LIMINAIRES**

Le présent CCTP prescrit des matériaux dont la composition répond aux exigences des DTU ou avis techniques applicables à leur mise en œuvre.

La composition de ces matériaux est mentionnée de façon à garantir une parfaite adéquation entre les objectifs architecturaux, les labels, les études thermiques, les études acoustiques,...

Le présent CCTP ne prétend pas remplacer les termes de ces avis techniques ou DTU.

L'entreprise dûment qualifiée est réputée avoir complété son offre dans le respect de l'ensemble des pièces contractuelles et réglementaires, et des Règles de l'Art.

Son engagement, dans le cadre du présent marché, implique une obligation de résultat pour atteindre les objectifs réglementaires et contractuels, et assurer sans réserve l'ensemble des travaux dans le cadre de la Garantie Décennale.

Les prévisions mentionnées accompagnant les spécifications des divers matériaux et faisant l'objet des articles ci-après doivent être vérifiées et complétées par les informations particulières portées sur les plans architecte.

3.2 PRODUITS MIS EN OEUVRE

Les marques et produits référencés dans le présent CCTP répondent aux objectifs de qualité, de performance et d'aspect exigibles.

L'Entreprise pourra donc proposer des matériaux équivalents ou similaires à ceux prescrits. Ces produits devront être confirmés par écrit lors de la soumission.

En l'absence de toutes références annoncées dans l'offre, le produit proposé comme équivalent ou similaire doit présenter les qualités techniques, de durabilité, de fiabilité et d'esthétique au moins égales à celles décrites par le présent CCTP.

Il appartient au Maître d'œuvre d'estimer si les produits proposés par l'Entreprise possèdent le niveau de qualité requis.

En cas de refus du Maître d'œuvre, motivé par un niveau insuffisant de qualité, l'Entreprise ne pourra pas se prévaloir d'une modification en plus-value de son prix, et le Maître d'œuvre pourra exiger les produits et matériaux décrits dans le présent CCTP.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.3 MARCHE GLOBAL ET FORFAITAIRE**

S'agissant d'un marché global et forfaitaire, l'Entreprise titulaire des présents travaux doit toutes les sujétions de pose, la préparation des supports et accessoires, la protection de ses ouvrages, le nettoyage, etc... conformément aux DTU, Cahier des Clauses Spéciales des DTU, normes NF et EN en vigueur, avis techniques des procédés, préconisations des fabricants, et préconisations du présent CCTP.

En aucun cas, elle ne pourra arguer d'un manque d'information qui ne lui permettrait pas d'achever l'ensemble de ses travaux dans les conditions générales prescrites aux C.C.S. et aux conditions particulières du présent marché.

L'Entrepreneur, connaissant parfaitement les procédés et matériaux qu'il emploie, ne pourra arguer d'erreurs ou d'omissions au CCTP pour ne pas exécuter tous les ouvrages nécessaires au parfait et complet achèvement, et à la conservation des travaux envisagés ; les matériaux et procédés mis en œuvre étant soit des procédés dits traditionnels, soit des procédés faisant obligatoirement l'objet d'un Avis Technique du CSTB ou d'organismes équivalents agréés (CEBTP, etc...) avec mentions et conclusions favorables.

L'entreprise titulaire du présent marché est censée avoir consulté les différentes pièces complémentaires au présent CCTP et avoir complété son offre en tenant compte des incidences et responsabilités qui lui incombent.

En conséquence, tout ouvrage figurant sur les plans et non décrit dans le présent document est formellement dû et inversement.

En aucun cas elle ne pourra arguer d'un supplément pour manque d'information à ce sujet.

Il ne sera toléré aucune modification du projet résultant d'une mauvaise coordination inter entreprise. Le Maître D'œuvre se réserve le droit de faire procéder à la reprise, aux seuls frais de l'Entreprise titulaire des présents travaux ou de l'entreprise jugée responsable, des ouvrages qui contreviendraient aux caractéristiques définies dans les pièces du Marché.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.4 PROTOTYPES / ECHANTILLONS****Prototype**

L'entreprise titulaire a à sa charge, la réalisation d'un prototype de baie avec trumeau, cadre extérieur, occultation et entièrement équipé (ossature, châssis ouvrants, vitrage, ferrages, système d'occultation, etc...), avant le démarrage de la pose, afin de permettre un éventuel recalage ou adaptation de la prestation réalisée.

Le prototype sera adapté au prototype de façade mise en œuvre par le gros œuvre.

La mise en fabrication des ensembles menuisés ne pourra intervenir qu'après contrôle des mises au point, adaptations éventuelles et acceptation du prototype par le maître d'œuvre et le contrôleur technique.

Echantillons

L'entrepreneur est tenu de soumettre à l'approbation du maître d'œuvre les échantillons de tous les matériaux et accessoires à mettre en œuvre dans le délai défini par le calendrier des travaux :

- Echantillonnage des profilés,
- Echantillonnage des volets pliants avec leur traitement de finition,
- Echantillonnage des produits verriers,
- Echantillonnage des quincailleries dans le décor demandé,

Ces différents échantillonnages devront être étiquetés et accompagnés d'une fiche technique.

3.5 GENERALITES ET REGLEMENTATION

Les détails figurés sur les plans du Maître d'Œuvre sont à considérer comme schémas de principe, étant précisé que les sections vues de l'intérieur et de l'extérieur des locaux et indiquées sur ces schémas sont impératives.

Les menuiseries extérieures sont conçues pour satisfaire :

1) Le classement "A.E.V."

Le classement AEV de l'ensemble des menuiseries extérieures du projet sera le suivant :

- A*2** classe de perméabilité à l'air
E*4 classe de perméabilité à l'eau
V*A2 classe de résistance au vent

Les vitrages sont mis en œuvre avec garnitures principales et secondaires de classe EE.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

2) Le classement acoustique des façades

L'isolation acoustique relative aux menuiseries sera conforme à la réglementation en vigueur et à l'arrêté du Permis de Construire.

L'entreprise devra également vérifier l'étude acoustique fournie en annexe (elle devra une étude acoustique complète) :

- Les coefficients $Rw+c$ Tr des menuiseries extérieures seront calculés selon le classement des façades
- Les coefficients $Rw+c$ Tr des menuiseries extérieures sont indiqués dans les notes de calcul de la notice acoustique et sont à vérifier par l'entreprise.

NOTA: les performances des baies vitrées sont choisies de façon à ce que les niveaux de puissance acoustique reçus en façade permettent de respecter les objectifs de niveaux de bruit de fond du projet. Les calculs ont été effectués pour les surfaces de vitrages dessinées sur les plans et coupes de l'architecte phase PRO. Toute augmentation de surface de vitrage sera assortie d'une révision à la hausse des performances acoustiques des baies vitrées.

3) L'isolation thermique réglementaire :

L'ensemble des menuiseries extérieures devront respecter les valeurs indiquées dans l'étude thermique. Cette étude permettra d'obtenir :

- Les coefficients U_f , U_g , U et $U_{j/n}$ des menuiseries ;
- L'épaisseur de la lame d'air ;

4) Les exigences en matière de protection des personnes :

Voir préconisations du chapitre « Prescriptions techniques particulières ».

5) Les indices de facteur solaires, en tenant compte de la présence ou non de protection solaire suivant cas et de l'inertie du bâtiment.

6) Des préconisations en matière d'accessibilité aux PMR

La hauteur des profilés (traverses basses) des châssis donnant accès aux terrasses accessibles aux handicapés, ne devra pas excéder 2 cm (utilisation de seuils PMR).

Tous les dispositifs de commande, les dispositifs de manœuvre des fenêtres et portes-fenêtres ainsi que les systèmes d'occultations extérieures commandés de l'intérieur devront être situés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m, et être manœuvrables en position « debout » comme en position « assise ».

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**PV ET ESSAIS :**

L'entreprise devra fournir au MOE et BC tous les PV des menuiseries extérieures satisfaisant aux critères énoncés ci-dessus.

Les procès-verbaux de classement AEV, d'isolation thermique, d'isolation acoustique, de protection des personnes contre les risques de chute et blessures, ainsi que pour la protection incendie des menuiseries vitrées émanant d'un laboratoire agréé seront fournis aux Maître de l'Ouvrage, Maître d'Oeuvre et Bureau de Contrôle.

Si les menuiseries employées n'ont pas fait l'objet d'essais donnant lieu à un procès-verbal, des essais en caisson seront exécutés par et aux frais de l'Entrepreneur et les P.V. seront remis à titre gratuit aux Maître de l'Ouvrage, Maître d'Oeuvre et Bureau de Contrôle.

Un essai au jet d'eau sera effectué après mise en place sur les menuiseries désignées par le Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur faisant son affaire du personnel et du matériel nécessaires à ces essais.

Localisation : Valeurs réglementaires à respecter pour l'ensemble des menuiseries extérieures du projet.

3.6 DEPOSE DES CHASSIS EXISTANTS

L'entreprise doit la dépose soignée des châssis existants selon repérage sur plans architecte, ainsi que le nettoyage et toutes reprises éventuelles nécessaires aux supports en prévision de la mise en place des nouveaux châssis.

Localisation : Ensemble des façades existantes.

3.7 CHASSIS SITUE A MOINS DE 5M DES OUVRANTS D'UN TIERS

Conformément aux dispositions du marché et aux réglementations en vigueur, tous les châssis situés à moins de 5 mètres d'un ouvrant appartenant à un tiers local (voisin, mitoyen ou autre entité distincte) présenteront une résistance au feu minimale de PF 1/2 heure (30 minutes). Les châssis doivent être certifiés conformes, avec procès-verbal d'essai officiel délivré par un laboratoire agréé, attestant de la performance PF 1/2h pour l'ensemble du bloc châssis-vitrage.

Les châssis concernés par la présente prescription ne seront pas équipés de poignées de manœuvre destinées à un usage courant. Ils seront toutefois pourvus de dispositifs adaptés (carrés ou triangles de manœuvre) permettant leur ouverture ponctuelle aux seules fins d'entretien et de nettoyage.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.8 CHÂSSIS BOIS****3.8.1 Généralités/caractéristiques des châssis**

L'entreprise doit la mise en place, en remplacement des châssis existants, de menuiseries en bois massif de classe d'emploi 3, battants (à la française) selon plans architecte.

Menuiseries en provenance des établissements Camille Beaulieu de chez Millet ou équivalent, dont les caractéristiques seront les suivantes :

PERFORMANCES DE RÉALISATION :

- Garantie décennale,
- Bonne résistance à l'abrasion, à la corrosion, à la chaleur et aux UV,
- Bonne tenue de teintes,
- Homogénéité et unité des couleurs.
- Parfaite adhérence du parement sur le support.
- Surcharges climatiques : Neige : zone 1A, vents : zone 2, (Règles NV 65 et NV 84 modifiées avril 2000),
- Surcharge d'entretien : nécessaire pour assurer la maintenance et l'entretien,
- Indice Ug coefficient de transmission thermique utile : Suivant étude thermique,
- Indice RA, tr d'affaiblissement acoustique : Suivant notice acoustique,
- Coefficient de transmission thermique utile : Suivant étude thermique,
- Facteur solaire : g = Suivant étude thermique,
- Label ACOTHERM,
- Label CEKAL pour doubles vitrages compris marquage qualitatif supplémentaire,
- Les menuiseries vitrées devront répondre aux classifications d'essais conformes « CERFF » annoncées par le fournisseur
- Indice AEV :
- Perméabilité à l'air : A3,
- Etanchéité à l'eau : E3,
- Résistance mécanique au vent : V2.

Les propriétés coupe-feu seront conformes à la réglementation pour le C+D et la distance horizontale entre baies.

Les menuiseries extérieures situées à une distance inférieure à 5mètres des tiers devront avoir une résistance au feu appropriée : pare-flammes 1/2 heure minimum

Mise en place d'ouvrants pompiers réglementaires avec marquage suivant élévation architecte.

CARACTÉRISTIQUES DES MENUISERIES :

- Les menuiseries extérieures seront réalisées en profilé bois massif de classe d'emploi minimum 3, type Mélèze, avec traitement d'usine par autoclave. Ces profilés seront certifiés NF ;
- Double rainurage sur chant du dormant pour assemblage de plusieurs éléments ;
- Vantail avec feuillure auto - drainant et évacuation dans rejet d'eau aluminium ;
- L'assemblage des profilés entre eux (dormants, montants, traverses intermédiaires, ...) sera réalisé en coupe d'onglet et conformément aux prescriptions du fabricant ;
- Les profilés bois, tant pour les dormants que pour les ouvrants, seront renforcés suivant indications de l'avis technique, en fonction des dimensions ou poids des ouvrages.
- Finition d'usine

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Etanchéité – Pare closes :

- Parclores : Parclores recouvrantes avec fixation invisible par pointes dans rainure spéciale, tête non visible ;
- Double joint d'étanchéité en silicone extérieur et intérieur, couleur assortie au bois ;
- Rejet d'eau en Aluminium, largeur 24 mm pour récupération des eaux de pluie, avec nez de recouvrement sur traverse basse ;
- La protection des appuis de baie se fera par bavettes aluminium, à la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux.

Traitement (en usine, finition sur site) :

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

Habillages divers :

Sont dus les habillages, fausses tapées, tapées, capotage des montants et traverses aux jonctions des châssis, lisses en modénature suivant indications des détails et nomenclature architecte, y compris profils d'about et renforts à la jonction des cloisons intérieures, meneaux divers, retours d'angles, about, suivant indications des plans architecte.

Mise en œuvre :

- Mise en œuvre en tunnel ;
- L'Entreprise titulaire des présents travaux devra toutes sujétions d'étanchéité et de mise en œuvre.

•

Garanties :

- Garantie décennale pour fenêtres et vitrage, biennale pour quincaillerie ;
- Les bois utilisés devront être issus de forêts gérées durablement (à justifier).

NOTA : Le seuil des portes fenêtres donnant sur les terrasses accessibles au rez-de-chaussée ne devra pas constituer d'obstacle à la roue : prévoir des châssis de profilés formant seuil de 2 cm maximum.

Localisation : En remplacement des châssis existants en RDC et en étage, en façade sur rue et sur cour selon repérage sur élévation architecte et détails, et notamment :

Châssis Type A / FB01 – 2 vantaux ouvrants à la française

Châssis Type A / FB02

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.7.1 Quincailleries / ferrages**

Toute la quincaillerie sera de première qualité et conforme aux normes d'essais NF P 20-501 et NF P 20-302. Elle sera estampillée NF-SNFQ ou SNFQ1 ou doit avoir satisfait aux essais imposés au matériel similaire ayant obtenu un label de qualité.

Elle sera parfaitement adaptée au type de menuiserie, choisie et mise en œuvre selon les prescriptions des documents techniques du fabricant. Toutes les quincailleries sont estampillées NF-SNFQ ou SNFQ1 ou doivent avoir satisfait aux essais imposés au matériel similaire ayant obtenu un label de qualité.

Les poignées de manœuvre des châssis seront robustes et largement dimensionnées.

La quincaillerie sera de marques réputées et compatible avec les châssis.

Toutes les quincailleries sont mises en place avec le plus grand soin.

La quincaillerie comprend :

- Ferrage de rotation assuré par paumelles montées sur inserts métalliques inoxydables, de force appropriée au poids du vantail ;
- Crémones invisibles en acier zingué bichromaté ;
- Gâches en Zamak ou en PA 66 chargé de fibres de verre ;
- Poignée de manœuvre en acier plastifié, de teinte au choix de l'architecte au sein de la gamme complète du fabricant ;
- Verrou sur le vantail non muni de poignée des menuiseries à 2 vantaux ;
- Visseries extérieures en inox ou acier bichromaté ;
- Paumelles en acier bichromaté laqué, de teinte blanche ;
- Fiches à platine sur dormant ;
- Fiches à broche dans l'aile de recouvrement de l'ouvrant ;

Tous les éléments de quincaillerie et ferrures porteront l'estampille NFQ.

Toutes les parties apparentes des quincailleries et ferrages seront protégées contre la corrosion.

L'ensemble des éléments de quincaillerie devra être homogène (aspect, nature, teinte).

L'ensemble des poignées/béquilles et équipements devront être situés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m.

Localisation : Quincailleries à intégrer dans l'ensemble des châssis de façade en bois en remplacement des châssis existants, suivant élévation architecte et nécessité technique.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.7.2 Vitrages**

Fourniture et pose de double vitrage isolant translucide, de nature et d'épaisseur à définir en fonction des performances thermiques et acoustique et des normes de sécurité :

Les vitrages seront de type double vitrage isolant Warm Edge (ARGON). Ils répondront aux exigences thermiques de la réglementation thermique RT 2012 et aux exigences acoustiques.

Les vitrages sont isolants et titulaires d'un avis technique du C.S.T.B. avec lame d'air, d'épaisseur déterminée pour satisfaire les caractéristiques thermiques imposées à l'opération, et faces en matériaux verriers déterminés selon D.T.U. pour satisfaire aux isolements acoustiques des façades classées et pour satisfaction aux indications ci-après.

Les vitrages doubles isolants sont garantis sans dépôt de poussière intérieur. Ils devront faire l'objet d'un certificat de qualification CEKAL.

La nature des vitrages sera définie par l'étude thermique, acoustique, incendie et par le classement AEV... l'entreprise fera la synthèse de tous ces résultats pour intégrer dans le produit final. Les caractéristiques générales des vitrages sont indiquées dans le chapitre Généralités et réglementation du présent C.C.T.P.

Ils seront conformes aux Normes et classements relatifs à la sécurité des personnes : respect des exigences du DTU 39 « Travaux de vitrerie-miroiterie » d'octobre 2006.

Les Menuiseries devant assurer la sécurité des personnes vis-à-vis des risques de chutes dans le vide doivent présenter une classe de rigidité C, satisfaire les exigences des normes NF P 01-012, P 08-302 et NF DTU 39-P5 et disposer des vérifications expérimentales de résistance aux chocs dynamiques de sécurité.

Dispositions minimales générales :

- 1) Vitrages non feuilletés pour les fenêtres sur allège pleine : ht. > 0.90 m :

Doubles vitrages comprenant :

- 1 glace à couche à faible émissivité, type Planitherm Ultra N de chez Saint Gobain ou équivalent, d'épaisseur suivant étude acoustique et étude thermique
- 1 vide rempli au gaz argon d'épaisseur suivant étude thermique
- 1 glace de chez Saint Gobain ou équivalent, d'épaisseur suivant étude thermique
- Voir également les exigences de l'étude acoustique et thermique (vitrages permettant de respecter l'ensemble des critères).

- 2) Vitrages feuilletés non pare-flammes :

Vitrages feuilletés de protection contre les heurts : pour l'ensemble des châssis latéraux fixes + impostes vitrées des blocs-portes vitrés Et Vitrages de protection contre les chutes : fenêtres toute hauteur et allèges vitrées ≤ 0.90 m (vitrages formant garde-corps avec essai et PV) :

Doubles vitrages de sécurité en provenance des établissements SAINT-GOBAIN GLASS ou équivalent, comprenant :

- 1 glace à couche à faible émissivité et feuilletée intérieure type Stadip de chez Saint Gobain, ou vitrage de propriétés équivalentes, munie de 2 films intercalaires PVB de 0.38mm d'épaisseur ; épaisseur suivant dimensions et préconisations du fabricant (et suivant étude acoustique et thermique)

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

- 1 vide rempli au gaz argon d'épaisseur suivant étude thermique
- 1 glace feuilletée type Stadip de chez Saint Gobain ou vitrage de propriétés équivalentes munie de 2 films intercalaires PVB de 0.38mm épaisseur ; épaisseur suivant dimensions et préconisations du fabricant (et suivant étude acoustique et thermique), ou 1 glace de type trempée ou en vitrage recuit
- Voir également les exigences de l'étude acoustique et thermique (vitrages permettant de respecter l'ensemble des critères).

L'Entrepreneur devra transmettre le PV d'essai de chocs intérieurs pour les allèges sous ouvrants, selon la norme NF P01-013 (600 J), et pour les châssis fixes toute hauteur selon la norme NFP 08-302 (900 J).

3) Vitrages feuilletés (dito précédemment) et Pare-Flammes :

Vitrages feuilletés de protection contre les heurts : pour l'ensemble des châssis latéraux fixes + impostes vitrées des blocs-portes vitrés Et Vitrages de protection contre les chutes : fenêtres toute hauteur et allèges vitrées ≤ 0.90 m (vitrages formant garde-corps avec essai et PV) :

Doubles vitrages de sécurité avec vitrage de type Swissflam, en provenance des établissements SAINT-GOBAIN GLASS, ou équivalent comprenant :

- 1 glace claire transparente intérieure Pare-flammes, composée de plusieurs verres de sécurité feuilletés, type SwissFlam de chez Saint Gobain ou vitrage de propriétés équivalentes (espace entre les verres comblé par un gel intumescent transparent)
- 1 vide rempli au gaz argon épaisseur suivant étude thermique
- 1 glace à faible émissivité et feuilletée type Stadip de chez Saint Gobain ou vitrage de propriétés équivalentes munie de 2 films intercalaires PVB de 0.38mm d'épaisseur ; épaisseur suivant dimensions et préconisations du fabricant (et suivant étude acoustique et thermique), ou 1 glace de type trempée ou en vitrage recuit
- Voir également les exigences de l'étude acoustique et thermique (vitrages permettant de respecter l'ensemble des critères).

La nature des vitrages sera définie par l'étude thermique, acoustique, par le classement AEV... Les caractéristiques générales des vitrages sont indiquées dans le chapitre Généralités et réglementation du présent C.C.T.P.

Les épaisseurs des matériaux verriers sont définies selon D.T.U. 39, et compte tenu de la hauteur du vitrage au-dessus du sol et de la rigidité du châssis.

Les vitrages sont isolants et titulaires d'un avis technique du C.S.T.B. avec lame d'air, d'épaisseur déterminée pour satisfaire les caractéristiques thermiques imposées à l'opération, et faces en matériaux verriers déterminés selon D.T.U. pour satisfaire aux isolements acoustiques des façades classées et pour satisfaction aux indications ci-après.

Les vitrages doubles isolants sont garantis sans dépôt de poussière intérieur. Ils devront faire l'objet d'un certificat de qualification CEKAL.

Localisation : Vitrages à intégrer dans l'ensemble des châssis du présent chapitre, selon élévations architecte.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.9 MUR RIDEAU MIXTE BOIS ALUMINIUM**

L'entreprise doit fournir et poser le système de façade rideau de type STABALUX H ou équivalent, bénéficiant d'un avis technique en cours de validité aux caractéristiques suivantes :

- L'ossature est réalisée par des poteaux et traverses en aluminium avec un capotage bois en partie visible (essence pin) ;
- Les remplissages sont maintenus par des profilés couvre-joints serreurs

Les murs rideaux mis en place bénéficieront d'une garantie décennale.

Ossature :

Les montants sont réalisés en profilé bois lamellé collé de face vue 50 mm et de profondeur suivant note de calcul, et les traverses en profilés bois de même section. Les montants et les traverses présentent les mêmes congés d'angle et la même rainure centrale. Ils sont assemblés mécaniquement de manière invisible à l'aide d'un connecteur acier mis en œuvre sur le montant et en bout de traverse, maintenu par vissage.

La trame est variable, voir plan des façades et détails de l'architecte.

Les montants sont suspendus à une ossature constituée d'équerres en acier fixées en sous-face du plancher béton par 2 points d'appui (formant encastrement), par l'intermédiaire de pattes permettant le réglage dans 2 dimensions (en plan), compris entretoises éventuelles.

L'ensemble des éléments de fixations non vus est réalisé en acier galvanisé à chaud. Le mode de fixation doit permettre d'absorber les dilatations longitudinales et verticales de la façade.

Système de façade rideau proprement dit :

Le système permet d'incorporer des ouvrants (dont le cadre dormant est pris en feuillure par le profilé couvre-joint serreur).

NOTA : les autres éléments de remplissage sont tous fixes.

Il comporte, depuis l'intérieur vers l'extérieur :

- Un joint intérieur de 5 mm d'épaisseur enfoncé dans la rainure,
- les supports de cale d'assise et les cales,
- les éléments de remplissage (vitrages, ouvrants, allège en bois strié),
- les profils serreurs horizontaux et verticaux, en profilés d'aluminium extrudé, équipés de garnitures d'étanchéité extérieures multi-lèvres en EPDM noir,
- une bavette basse en aluminium, filante, faisant office de protection des relevés d'étanchéité le cas échéant,
- le capot de finition, en profilé d'aluminium anodisé coloré.

Le drainage des eaux d'infiltration est réalisé en cascade suivant avis technique.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Tous les raccordements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité (notamment entre menuiseries et structure du gros-œuvre - béton, ...) sont prévus en tôle d'aluminium, anodisé coloré, avec remplissage par une laine minérale haute densité.

Les joints d'étanchéité à la pompe sont conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie.

Eléments de remplissages vitrés :

En partie courante :

Les vitrages sont composés d'un double vitrage isolant avec remplissage par gaz, dimensionnés de manière à satisfaire aux contraintes thermos acoustiques et de sûreté :

- Vitrage anti-effraction de classe P5A sur toutes façades à RDC suivant la norme EN 356 et selon plan de repérage des menuiseries extérieures et des occultations par façade
- RA, tr selon étude acoustique

Eléments de remplissages pleins :

Panneaux de remplissage en allège constitués de 2 parements en bois massif et avec un isolant en laine minérale intérieur (panneaux sandwich). Parements au choix de l'Architecte (allèges pleines en bois strié).

Localisation : En RDC selon plans et façade de l'architecte, notamment au niveau du patio et autres espace extérieur du bâtiment sur cour.

Suivant plans Architecte et détails :

- Murs-rideaux Type H – MR01
- Murs-rideaux Type H – MR02
- Murs-rideaux Type H – MR03
- Murs-rideaux Type H – MR04
- Murs-rideaux Type H – MR05
- Murs-rideaux Type H – MR06
- Murs-rideaux Type H – MR07
- Murs-rideaux Type H – MR08

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

3.10 MENUISERIES VITREES EN ACIER**3.10.1 Généralités et réglementation**

Les détails figurés sur les plans du Maître d'Œuvre sont à considérer comme schémas de principe, étant précisé que les sections vues de l'intérieur et de l'extérieur des locaux et indiquées sur ces schémas sont impératives.

Les menuiseries extérieures en acier seront conçues pour satisfaire :

1) Le classement "A.E.V."

Le classement AEV de l'ensemble des menuiseries extérieures du projet sera le suivant :

A*2 classe de perméabilité à l'air
E*4 classe de perméabilité à l'eau
V*A2 classe de résistance au vent

Les vitrages sont mis en œuvre avec garnitures principales et secondaires de classe EE.

2) Le classement acoustique des façades

L'isolation acoustique relative aux menuiseries sera conforme à la réglementation en vigueur et à l'arrêté du Permis de Construire.

L'entreprise devra également vérifier l'étude acoustique (elle devra une étude acoustique complète).

3) L'isolation thermique réglementaire :

L'ensemble des menuiseries extérieures devront respecter les valeurs indiquées dans l'étude thermique réglementaire (de l'entreprise Chauffage Plomberie). Cette étude permettra d'obtenir :

- Les coefficients U_f , U_g , U et $U_{j/n}$ des menuiseries ;
- L'épaisseur de la lame d'air ;

4) Les exigences en matière de protection des personnes :

Voir chapitre « Vitrages ».

5) Des préconisations en matière d'accessibilité aux personnes handicapées.

PV ET ESSAIS :

L'entreprise devra fournir au MOE et BC tous les PV des menuiseries satisfaisant aux critères énoncés ci-dessus.

Les procès-verbaux de classement AEV, d'isolation thermique, d'isolation acoustique, de protection des personnes contre les risques de chute et blessures, ainsi que pour la protection incendie des menuiseries vitrées émanant d'un laboratoire agréé seront fournis aux Maître de l'Ouvrage, Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

Si les menuiseries employées n'ont pas fait l'objet d'essais donnant lieu à un procès-verbal, des essais en caisson seront exécutés par et aux frais de l'Entrepreneur et les P.V. seront remis à titre gratuit aux Maître de l'Ouvrage, Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Un essai au jet d'eau sera effectué après mise en place sur les menuiseries désignées par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur faisant son affaire du personnel et du matériel nécessaires à ces essais.

3.10.2 Caractéristiques des châssis

Châssis existants remplacé par des menuiseries acier thermolaqué à rupture de pont thermique, ton sombre (RAL au choix de l'architecte au sein de la gamme complète du fabricant), ouvrants battants à la française, double vitrage.

Les ensembles menuisés à partir de profilés en acier laqué. Type « RP Finline 70 W » chez RP TECHNIK ou techniquement équivalent.

PERFORMANCES DE RÉALISATION :

- Garantie décennale,
- Bonne résistance à l'abrasion, à la corrosion, à la chaleur et aux UV,
- Bonne tenue de teintes,
- Homogénéité et unité des couleurs.
- Parfaite adhérence du parement sur le support.
- Surcharges climatiques : Neige : zone 1A, vents : zone 2, (Règles NV 65 et NV 84 modifiées avril 2000),
- Surcharge d'entretien : nécessaire pour assurer la maintenance et l'entretien,
- Indice Ug coefficient de transmission thermique utile : Suivant étude thermique,
- Indice RA, tr d'affaiblissement acoustique : Suivant notice acoustique,
- Coefficient de transmission thermique utile : Suivant étude thermique,
- Facteur solaire : g = Suivant étude thermique,
- Label ACOTHERM,
- Label CEKAL pour doubles vitrages compris marquage qualitatif supplémentaire,
- Les menuiseries vitrées devront répondre aux classifications d'essais conformes « CERFF » annoncées par le fournisseur.
- Indice AEV :
- Perméabilité à l'air : A3,
- Etanchéité à l'eau : E3,
- Résistance mécanique au vent : V2.

Les propriétés coupe-feu seront conformes à la réglementation pour le C+D et la distance horizontale entre baies.

Les menuiseries extérieures situées à une distance inférieure à 5 mètres des tiers devront avoir une résistance au feu appropriée : pare-flammes 1/2 heure minimum

Mise en place d'ouvrants pompiers réglementaires avec marquage suivant élévation architecte.

CARACTERISTIQUES DES CHASSIS :**Assemblage :**

Les profilés acier du dormant et de l'ouvrant devront être assemblés en coupes d'onglets par soudure.

Les ensembles seront à rupture de pont thermique à soumettre à l'approbation de l'architecte, assemblés de manière classique, selon les caractéristiques propres à chaque châssis en fonction de leur configuration architecturale.

Le principe sera sous avis technique du CSTB (à fournir).

Tous les profilés en acier laqué présenteront un label QUALICOAT.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**FINITION DES OUVRAGES ACIER :**

Thermolaqué en usine, teinte au choix de l'Architecte dans la gamme complète du nuancier RAL.

HABILLAGES DIVERS :

Sont dus les habillages, fausses tapées, tapées, capotage des montants et traverses aux jonctions des châssis, lisses en modénature suivant indications des détails et nomenclature architecte, y compris profils d'about et renforts à la jonction des cloisons intérieures, meneaux divers, retours d'angles, about, suivant indications des plans architecte.

CALFEUTREMENTS :

Tous les calfeutremments nécessaires à une parfaite finition et étanchéité devront être prévus. Ils seront réalisés en tôle d'acier, avec en première barrière un joint d'étanchéité à la pompe conformes aux indications du SNJF (1er catégorie) et en deuxième barrière une membrane d'étanchéité.

Ils seront complétés, selon nécessité, pour renfort de l'isolation thermique (pont thermique), par un isolant en panneaux semi rigides en laine minérale.

Localisation : En remplacement des châssis existants en étage des façades selon repérage sur élévation architecte et détails, et notamment :

- Châssis vitrés Type FM01
- Châssis vitrés Type FM02
- Châssis vitrés Type FM03
- Ensembles vitrés Type FM04
- Ensembles vitrés Type FM05
- Ensembles vitrés Type FM06
- Châssis Type FM07
- Ensembles vitrés Type FM08
- Ensembles vitrés Type FM09
- Ensembles vitrés Type FM10
- Ensembles vitrés Type FM11
- Ensembles vitrés Type FM12
- Ensembles vitrés Type FM13
- Ensembles vitrés Type FM14
- Ensembles vitrés Type FM15
- Châssis vitrés Type FM16
- Ensembles vitrés Type FM17
- Ensembles vitrés Type FM18
- Ensembles vitrés Type FM19
- Ensembles vitrés Type FM20
- Châssis vitrés Type M21
- Ensembles vitrés Type FM22
- Ensembles vitrés Type FM23
- Châssis vitrés Type FM24
- Ensembles vitrés Type FM25
- Châssis vitrés Type FM26
- Châssis vitrés Type FM27
- Châssis vitrés Type FM28
- Châssis vitrés Type FM29
- Ensembles vitrés Type FM30
- Châssis vitrés Type FM31
- Châssis vitrés Type FM32
- Ensembles vitrés Type PEV-01 avec intégration d'une porte vitrée

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.10.3 Ouvrants de désenfumage**

- Mise en place d'ouvrants de désenfumage en aluminium thermolaqué, type RP Fineline 70W de chez RP TECHNIK ou équivalent ;
- Chaque lanterneau sera muni d'un dispositif d'ouverture par déclenchement automatique du treuil depuis un poste CO² placé à l'aplomb de la cage d'escalier au niveau du rez-de-chaussée ;
- La refermeture du lanterneau se fera à l'aide du treuil placé au dernier niveau, compris fusible thermostatique à 70°, liaisons par câble souple circulant sur poulies de renvoi d'angle avec au départ un tube de propreté et câblage entre boîtier et treuil ;
- La liaison entre le poste CO² et le treuil se fera par tube cuivre de diamètre 6 mm

Localisation : Ouvrants de désenfumage en partie haute des escaliers, selon plans architecte (Fenêtre escalier R+3 sur cours et R+4 sur cours).

3.10.4 Ouvrants pompiers

- Dans les façades seront créés des ouvrants à la française permettant en cas d'incendie, l'accès du personnel des services de sécurité à l'intérieur du bâtiment. Dimensions suivant notice de sécurité ;
- Les châssis devront pouvoir s'ouvrir et demeurer toujours accessibles de l'extérieur
- Les châssis seront marqués par une pastille rouge visible depuis l'extérieur ;
- Ils seront aisément repérables de l'extérieur par les services de secours.

Localisation : Ouvrants pompiers, localisation suivant réglementation et plans/repérage Architecte.

3.10.5 Vitrine en acier

Fourniture et pose de vitrine en acier thermolaqué, en double vitrage avec remplissage en verres feuilletés, comprenant :

OSSATURE DES PROFILES :

Ensembles constitués par des systèmes mettant en œuvre des profils tubulaires en acier thermolaqué, teinte RAL 7021 ou autre au choix de l'architecte dans la gamme complète du nuancier RAL. Profilés de la gamme Fineline de chez RP technik ou équivalent, comprenant :

Cadre :

- Ossature primaire en profilés tubulaires creux en acier thermolaqué, assemblés entre eux mécaniquement ;
- Profilés comprenant montants et traverses assemblés entre eux par soudure (en usine, les cadres seront à livrer sur le chantier assemblés) ;
- Fixation sur le support béton par platines boulonnées ;
- Section des profilés suivant calcul réglementaire, à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle ;
- Epaisseur des profilés 50 mm minimum et suivant plans Architecte.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**VITRAGES :**

Intégration de doubles vitrages dans les profilés, constitués de :

Simple vitrage de sécurité en provenance des établissements SAINT-GOBAIN GLASS ou équivalent comprenant :

- 1 glace feuilletée type SP 510 de chez Saint Gobain ou vitrage de propriétés équivalentes saint munie de 2 films intercalaires PVB de 0.38 mm épaisseur, épaisseur suivant dimensions et préconisations du fabricant.

Signalétique :

- Il sera prévu des éléments de signalétique sur l'ensemble des vitrages des blocs portes (signalétique de forme et teinte au choix de l'Architecte), conformément à l'arrêté du 1er août 2006 en matière d'accessibilité des personnes handicapées aux logements.

Les vitrages sont mis en œuvre avec calages conformes au D.T.U. garnitures d'étanchéité de classe EE (profilés élastomères vulcanisés de teinte en harmonie avec la teinte des menuiseries).

La nature des vitrages sera définie par l'étude acoustique, par le classement AEV... Les caractéristiques générales des vitrages sont indiquées dans le chapitre Généralités et réglementation du présent C.C.T.P.

Les épaisseurs des matériaux verriers sont définies selon D.T.U. 39, et compte tenu de la hauteur du vitrage au-dessus du sol et de la rigidité du châssis.

Système de fixation du vitrage :

Le maintien en feuillure des vitrages est assuré par des parcloles clipsées sur boutons acier autoforeurs et autotaraudeurs.

L'étanchéité des vitrages (vitrages, panneaux pleins, EdR...) est assurée soit par du mastic silicone sur fond de joint, soit par des joints EPDM.

Dimensions :

Suivant indications des plans architecte.

Compris toutes sujétions de dimensionnement des profils, de fixation des ouvrages (boulonnage acier inox avec écrous borgnes) et respect des dispositions réglementaires, à soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Calfeutrements :

Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité devront être prévus. Ils seront réalisés en inox, avec en première barrière un joint d'étanchéité à la pompe conformes aux indications du SNJF (1ère catégorie) et en deuxième barrière une membrane d'étanchéité.

Ils seront complétés, selon nécessité, pour renfort de l'isolation thermique (pont thermique), par un isolant en panneaux semi rigides en laine minérale.

Localisation : Les menuiseries métallique mises en place en RDC selon élévations architecte. Au niveau du Restaurant, notamment en façade sur rue, et selon plans architecte.

Suivant nomenclature :

- Châssis vitrés Type B / FM01
- Châssis vitrés Type B / FM02
- Châssis vitrés Type B / FM03

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

3.10.6 Portes vitrées en acier

Bloc portes vitrées en acier laqué, tiercées. Type RP Hermetic 70D de chez RP TECHNIK ou équivalent.

Remplissage par double vitrage feuilleté de protection des personnes et des biens.

Il sera prévu l'ensemble des sujétions afférentes à l'exécution des ouvrages :

- Joints d'étanchéité sur trois côtés,
- Seuil étanche,
- Profil rejet d'eau en partie basse des panneaux de portes,
- Serrures, ferrures, accessoires tel que ferme portes et crémones...,
- Butées de porte,

Seront prévus tous les équipements (Pivot, serrures, canons, ferme portes, sélecteur de fermeture, crémone pompier, bâton maréchal, contrôle d'accès).

Équipement :

- Manœuvre des portes par poignée de tirage type bâton de maréchal de part et d'autre du vantail, Ø 30 mm, en acier thermolaqué, toute hauteur ;
- Manœuvre sur pivots encastrés au sol et en traverse haute, spécialement adaptés pour intégration dans les profils acier ;
- Force adaptée en fonction du poids de la porte, et suivant préconisation pour accès aux PMR ;
- Condamnation et décondamnation par ventouses électromagnétiques, à raccorder sur les câbles laissés en attente par l'électricien, force de rétention 400 kg par ventouse ;
- Butée de porte à fixer au sol en acier laqué et tête en caoutchouc.

L'entrepreneur devra des canons provisoires sur ces portes avec passe, et ce jusqu'à la réception des ouvrages.

L'ensemble des poignées et équipements devront être situés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m.

Notes (acoustique) : Les Blocs-portes extérieurs sont caractérisés par un indice d'affaiblissement global $R_w + C_{tr}$ 30 dB pour un spectre de bruit routier

Localisation : Portes vitrées selon plan de l'architecte et carnet de menuiserie (Porte entrée UEMO/UEAJ et PV_01).

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.10.7 Quincailleries / ferrages**

Toute la quincaillerie sera de première qualité et conforme aux normes d'essais NF P 20-501 et NF P 20-302. Elle sera estampillée NF-SNFQ ou SNFQ1 ou doivent avoir satisfait aux essais imposés au matériel similaire ayant obtenu un label de qualité.

Elle sera parfaitement adaptée au type de menuiserie, choisie et mise en œuvre selon les prescriptions des documents techniques du fabricant. Toutes les quincailleries sont estampillées NF-SNFQ ou SNFQ1 ou doivent avoir satisfait aux essais imposés au matériel similaire ayant obtenu un label de qualité.

Les poignées de manœuvre des châssis seront robustes et largement dimensionnées.

La quincaillerie sera de marques réputées et compatible avec les châssis.

Toutes les quincailleries sont mises en place avec le plus grand soin.

La quincaillerie comprend :

- Ferrage de rotation assuré par paumelles montées sur inserts métalliques inoxydables, de force appropriée au poids du vantail ;
- Crémones invisibles en acier zingué bichromaté ;
- Gâches en Zamak ou en PA 66 chargé de fibres de verre ;
- Poignée de manœuvre en acier plastifié, de teinte blanche ;
- Verrou sur le vantail non muni de poignée des menuiseries à 2 vantaux ;
- Visseries extérieures en inox ou acier bichromaté ;
- Paumelles en acier bichromaté laqué, de teinte blanche ;
- Fiches à platine sur dormant ;
- Fiches à broche dans l'aile de recouvrement de l'ouvrant ;

Tous les éléments de quincaillerie et ferrures porteront l'estampille NFQ.

Toutes les parties apparentes des quincailleries et ferrages seront protégées contre la corrosion.

L'ensemble des éléments de quincaillerie devra être homogène (aspect, nature, teinte).

L'ensemble des poignées/béquilles et équipements devront être situés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m.

Localisation : Quincaillerie à intégrer dans l'ensemble des châssis de façade en acier de l'Entreprise titulaire des présents travaux, repérage au niveau des façades, selon élévations architecte.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.10.8 Vitrages**

Fourniture et pose de double vitrage isolant translucide, de nature et d'épaisseur à définir en fonction des performances thermiques et acoustique et des normes de sécurité :

Les vitrages seront de type double vitrage isolant Warm Edge (ARGON). Ils répondront aux exigences thermiques de la réglementation thermique RT 2012 et aux exigences acoustiques.

Les vitrages sont isolants et titulaires d'un avis technique du C.S.T.B. avec lame d'air, d'épaisseur déterminée pour satisfaire les caractéristiques thermiques imposées à l'opération, et faces en matériaux verriers déterminés selon D.T.U. pour satisfaire aux isolements acoustiques des façades classées et pour satisfaction aux indications ci-après.

Les vitrages doubles isolants sont garantis sans dépôt de poussière intérieur. Ils devront faire l'objet d'un certificat de qualification CEKAL.

La nature des vitrages sera définie par l'étude thermique, acoustique, incendie et par le classement AEV... l'entreprise fera la synthèse de tous ces résultats pour intégrer dans le produit final. Les caractéristiques générales des vitrages sont indiquées dans le chapitre Généralités et réglementation du présent C.C.T.P.

Ils seront conformes aux Normes et classements relatifs à la sécurité des personnes : respect des exigences du DTU 39 « Travaux de vitrerie-miroiterie » d'octobre 2006. Les Menuiseries devant assurer la sécurité des personnes vis-à-vis des risques de chutes dans le vide doivent présenter une classe de rigidité C, satisfaire les exigences des normes NF P 01-012, P 08-302 et NF DTU 39-P5 et disposer des vérifications expérimentales de résistance aux chocs dynamiques de sécurité.

Dispositions minimales générales :

- 4) Vitrages non feuilletés pour les fenêtres sur allège pleine : ht. > 0.90 m :

Doubles vitrages comprenant :

- 1 glace à couche à faible émissivité, type Planitherm Ultra N de chez Saint Gobain ou équivalent, d'épaisseur suivant étude acoustique et étude thermique
- 1 vide rempli au gaz argon d'épaisseur suivant étude thermique
- 1 glace de chez Saint Gobain ou équivalent, d'épaisseur suivant étude thermique
- Voir également les exigences de l'étude acoustique et thermique (vitrages permettant de respecter l'ensemble des critères).

- 5) Vitrages feuilletés non pare-flammes :

Vitrages feuilletés de protection contre les heurts : pour l'ensemble des châssis latéraux fixes + impostes vitrées des blocs-portes vitrés Et Vitrages de protection contre les chutes : fenêtres toute hauteur et allèges vitrées ≤ 0.90 m (vitrages formant garde-corps avec essai et PV) :

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Doubles vitrages de sécurité en provenance des établissements SAINT-GOBAIN GLASS ou équivalent, comprenant :

- 1 glace à couche à faible émissivité et feuilletée intérieure type Stadip de chez Saint Gobain, ou vitrage de propriétés équivalentes, munie de 2 films intercalaires PVB de 0.38mm d'épaisseur ; épaisseur suivant dimensions et préconisations du fabricant (et suivant étude acoustique et thermique)
- 1 vide rempli au gaz argon d'épaisseur suivant étude thermique
- 1 glace feuilletée type Stadip de chez Saint Gobain ou vitrage de propriétés équivalentes munie de 2 films intercalaires PVB de 0.38mm épaisseur ; épaisseur suivant dimensions et préconisations du fabricant (et suivant étude acoustique et thermique), ou 1 glace de type trempée ou en vitrage recuit
- Voir également les exigences de l'étude acoustique et thermique (vitrages permettant de respecter l'ensemble des critères).

L'Entrepreneur devra transmettre le PV d'essai de chocs intérieurs pour les allèges sous ouvrants, selon la norme NF P01-013 (600 J), et pour les châssis fixes toute hauteur selon la norme NFP 08-302 (900 J).

6) Vitrages feuilletés (dito précédemment) et Pare-Flammes :

Vitrages feuilletés de protection contre les heurts : pour l'ensemble des châssis latéraux fixes + impostes vitrées des blocs-portes vitrés Et Vitrages de protection contre les chutes : fenêtres toute hauteur et allèges vitrées ≤ 0.90 m (vitrages formant garde-corps avec essai et PV) :

Doubles vitrages de sécurité avec vitrage de type Swissflam, en provenance des établissements SAINT-GOBAIN GLASS, ou équivalent comprenant :

- 1 glace claire transparente intérieure Pare-flammes, composée de plusieurs verres de sécurité feuilletés, type SwissFlam de chez Saint Gobain ou vitrage de propriétés équivalentes (espace entre les verres comblé par un gel intumescent transparent)
- 1 vide rempli au gaz argon épaisseur suivant étude thermique
- 1 glace à faible émissivité et feuilletée type Stadip de chez Saint Gobain ou vitrage de propriétés équivalentes munie de 2 films intercalaires PVB de 0.38mm d'épaisseur ; épaisseur suivant dimensions et préconisations du fabricant (et suivant étude acoustique et thermique), ou 1 glace de type trempée ou en vitrage recuit
- Voir également les exigences de l'étude acoustique et thermique (vitrages permettant de respecter l'ensemble des critères).

La nature des vitrages sera définie par l'étude thermique, acoustique, par le classement AEV... Les caractéristiques générales des vitrages sont indiquées dans le chapitre Généralités et réglementation du présent C.C.T.P.

Les épaisseurs des matériaux verriers sont définies selon D.T.U. 39, et compte tenu de la hauteur du vitrage au-dessus du sol et de la rigidité du châssis.

Les vitrages sont isolants et titulaires d'un avis technique du C.S.T.B. avec lame d'air, d'épaisseur déterminée pour satisfaire les caractéristiques thermiques imposées à l'opération, et faces en matériaux verriers déterminés selon D.T.U. pour satisfaire aux isolements acoustiques des façades classées et pour satisfaction aux indications ci-après.

Les vitrages doubles isolants sont garantis sans dépôt de poussière intérieur. Ils devront faire l'objet d'un certificat de qualification CEKAL.

Localisation : Vitrages à intégrer dans l'ensemble des châssis du présent chapitre, selon élévations architecte.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.11 BAVETTES**

L'Entreprise titulaire des présents travaux aura également à sa charge la pose de bavettes avec larmiers goutte d'eau protégeant la façade des coulures et des salissures.

Bavette métallique laqué teinte au choix de l'Architecte dans la gamme complète du nuancier RAL, avec bords arrondis, supports à verrouillage automatique, d'une épaisseur minimale de 15/10ème et livrées avec film de protection sur chantier.

L'entreprise utilisera des éclisses droites pour assurer la liaison entre deux parties droites. A chaque angle il sera utilisé des éclisses d'angles.

Les fixations seront invisibles et doivent permettre la libre dilatation des éléments entre eux.

Les bavettes seront amovibles pour visite du joint d'étanchéité.

Localisation : Appui des baies existantes en étage de toute les façades et appuis du cadre bois en saillie en façade sur rue (localisation exacte suivant plans et détails).

3.12 STORES COULISSANTS

Fourniture et mise en œuvre de stores en tissu parfaitement tendu, comprenant :

Caractéristiques :

- Barre de charge ;
- Zips côté face ;
- Toile EXTERNAL SCREEN CLASSIC de chez MERMET ou équivalent – référence suivant carnet de détails ;
- Classe de résistance au vent 3 ;
- Compris l'ensemble des éléments de fixation conformément aux indications fabricant
- Tissu et couleur aux choix de l'architecte dans la gamme complète du nuancier RAL.

Mécanisme :

- Coffre type HR10-ZIP en aluminium de chez ISOTRA ou équivalent ;
- Coulisses 122x40 de chez ISOTRA, avec joints isophoniques, coloris au choix de l'architecte dans la gamme RAL ;
- Blocage automatique en fin de course.

Manœuvre :

- Manœuvre par commande manœuvre motorisée, permettant montée, descente et position fixe du tablier ;
- Ces stores devront épouser parfaitement les dimensions des baies ;
- Y compris pose, réglages, prises et scellements, tous accessoires et sujétions de mise en œuvre et d'exécution, suivant prescriptions du fabricant ;
- Raccordement du moteur sur alimentation prévue par l'Entreprise titulaire des travaux d'Electricité

Localisation : Stores coulissants en façade principale, localisation selon plans, détails, nomenclature et repérages Architecte (Stores type 1).

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.13 STORES A PROJECTION**

Fourniture et mise en œuvre de stores en saillie, de chez GRESSIER en tissu parfaitement tendu, comprenant :

Caractéristiques :

- Système tube de chez GRESSIER
- Equerre de fixation sur tableau pour type N.S de chez GRESSIER ou équivalent ;
- Toile EXTERNAL SCREEN CLASSIC de chez MERMET ou équivalent – référence suivant carnet de détails ;
- Classe de résistance au vent 3,
- Tissu, couleur du tissu et des éléments métalliques aux choix de l'architecte dans la gamme complète du nuancier RAL.

Mécanisme :

- Coulisses fixes en aluminium, avec joints isophoniques, coloris au choix de l'architecte dans la gamme RAL,
- Blocage automatique en fin de course.

Manœuvre :

- Manœuvre par commande manœuvre motorisée type somfy électrique (système en saillie), permettant ouverture et fermeture ainsi que position fixe du tablier.
- Ces stores devront épouser parfaitement les dimensions des balcons
- Y compris pose, réglages, prises et scellements, tous accessoires et sujétions de mise en œuvre et d'exécution, suivant prescriptions du fabricant ;
- Raccordement du moteur sur alimentation prévue par l'Entreprise titulaire des travaux d'Electricité

Localisation : Stores couissant sur cour, localisation selon plans, détails, nomenclature et repérages Architecte (Stores type 2).

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS**3.14 RIDEAU METALLIQUE**

Fourniture et pose d'un rideau métallique électrique avec système de débrayage, suivant description et localisation ci-après :

Coffre :

- Coffre en métal double paroi à âme alvéolaire ;
- Gamme suivant détails – Q compact de chez France fermeture RAL suivant choix architecte ;
- Face intérieure démontable ;
- Isolation thermique intérieure PSE suivant préconisations de l'étude thermique et acoustique à vérifier par l'entreprise ;
- Joints et embase en polystyrène, avec inserts pour fixation des volets roulants ;
- La face intérieure du caisson devra être démontable aisément ;
- Compris toutes sujétions pour liaison avec les profilés des menuiseries extérieure ;
- Coffres posés en intérieur, conformément aux plans Architecte (lames extérieures).

Tablier :

- Lames mobiles indépendantes, en acier profilé simple paroi (couleur au choix de l'Architecte dans la gamme complète du nuancier RAL du fabricant) de profil tubulaire (section 8 mm)
- Assemblage par chaînes d'agrafes en acier inoxydable,
- En position tablier suspendu, les lames sont espacées de 4 mm sur toute la longueur,
- En position tablier fermé, les lames s'emboîtent et assurent une occultation totale,
- Embouts de cales antibruit,
- Lame finale protégeant le bas du tablier équipée de butées d'arrêt position haute.

Guidage :

- Coulisses droites en acier, équipées de joints d'insonorisation.

Mécanisme :

- Axe d'enroulement en acier galvanisé.

Manœuvre :

Moteur :

- Moteur tubulaire à commande à intégrer dans les coffres ;
- Largeur correspondant à celle des rideaux ;
- Mise en œuvre : montage dans tube horizontal lisse à intégrer dans les coffres ;
- Le système comprendra un dispositif d'arrêt de fin de course automatique ;
- Accessoires : roues et couronnes pour tubes, supports moteur et embouts ;
- L'entreprise viendra raccorder les moteurs sur les câbles laissés en attente par l'Entreprise titulaire des travaux d'Electricité.

Commande :

- Dispositif de commande par interrupteur prévu à l'Entreprise titulaire des travaux d'Electricité.

TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS

Sujétions :

- Les rideaux seront équipés de crochets d'ancrage en bout de lames, afin d'éviter au tablier de sortir des glissières.
- L'ensemble des faces visibles et des profilés ne devra faire apparaître aucune tête de vis, ni aucune autre pièce ou partie de pièce métallique.
- L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour les rideaux de grande longueur nécessitant l'apport de pièce complémentaire (raidisseurs...).
- Toutes les parties métalliques du mécanisme et de la fixation seront protégées de l'oxydation.
- Mise en œuvre suivant Avis Technique (à fournir) et préconisations du fabricant.
- Le coffre de volets roulants répondra aux exigences thermiques, acoustiques (PV à fournir).
- Ensemble complet comprenant :
 - Tablier
 - Tapées
 - Glissières
 - Tambours et mécanisme
 - Manœuvre et tige semi-rigide
- Coffre intérieur à façade démontable, y compris toutes sujétions d'étanchéité et d'isolation et, dans le cas de baies fractionnées, filant d'un bloc sur la largeur de la pièce, sans raboutage d'éléments de panneaux de façade.
- Façon de réservation pour mise en place de l'entrée d'air dans les pièces sèches suivant nécessités des travaux de CVC.
- Matériau en acier teinté au choix de l'Architecte.

Localisation : Rideaux à lames au niveau des vitrines du RDC sur rue, et autre selon plans architecte et repérage de l'étude thermique.