



CCTP Lot 04 : Menuiseries extérieures

PARGADE
ARCHITECTES



US
&CO
Economistes

MOZ
Royaume

EODD
ingénieurs conseils

GINGER
BURGEAP
GINGER
DELEO

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail
Connaître, évaluer, protéger



ansm
Agence nationale de sécurité
et des produits de santé

**Construction d'un bâtiment à usage de
laboratoires et des bureaux sur le site de
l'ANSES à Lyon**

DCE

| PROJET | PHASE | DISCIPLINE | EMETTEUR | TYPE | NUMERO | IND | DATE | ECHELLE |
|--------|-------|------------|----------|------|--------|-----|---------|---------|
| ANS | DCE | ECO | MOO | CCTP | 004 | - | 10/2021 | - |

N°
004

SOMMAIRE

| | | |
|-------|---|----|
| 1 - | GENERALITES | 5 |
| 1.1 | INFORMATIONS GENERALES | 5 |
| 1.1.1 | Description succincte des travaux | 5 |
| 1.1.2 | Connaissance du projet | 5 |
| 1.1.3 | Lot traité en montant global et forfaitaire | 6 |
| 1.2 | DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS..... | 6 |
| 1.2.1 | DTU, note générale..... | 6 |
| 1.2.2 | Liste des DTU | 6 |
| 1.2.3 | Réglementations administratives..... | 7 |
| 1.2.4 | Normes et avis techniques | 7 |
| 1.2.5 | Qualification ACERMI ou CSTBat | 9 |
| 1.3 | ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT..... | 9 |
| 1.3.1 | Réalisation d'un test en chantier | 9 |
| 1.3.2 | Mise en œuvre..... | 10 |
| 1.4 | PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES | 11 |
| 1.4.1 | Chantier à faible impact environnemental..... | 11 |
| 1.5 | PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES MATERIAUX..... | 11 |
| 1.5.1 | Traitement des métaux | 11 |
| 1.5.2 | Préservation des matériaux..... | 11 |
| 1.5.3 | Classement AEV | 13 |
| 1.5.4 | Qualité des matériaux | 13 |
| 1.6 | PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION..... | 14 |
| 1.6.1 | Coordination..... | 14 |
| 1.6.2 | Protection et sécurité en cours de chantier | 14 |
| 1.6.3 | Réception des supports | 14 |
| 1.6.4 | Échafaudage | 15 |
| 1.6.5 | Stockage, coltinage et manipulation | 15 |
| 1.6.6 | Exécution des menuiseries - mise en œuvre | 15 |
| 1.6.7 | Mise à la terre..... | 17 |
| 1.6.8 | Tolérances des ouvrages | 17 |
| 1.7 | DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE..... | 18 |
| 1.7.1 | Dossier d'exécution des travaux..... | 18 |

| | | |
|--------|---|----|
| 1.7.2 | Dossier des ouvrages exécutés..... | 19 |
| 1.8 | PROTOTYPE ET OUVRAGES TEMOINS..... | 20 |
| 1.9 | LIMITES DE PRESTATIONS..... | 20 |
| 1.9.1 | Travaux divers à la charge du présent lot..... | 20 |
| 1.9.2 | Limites des autres lots | 21 |
| 1.9.3 | Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état..... | 21 |
| 1.10 | NETTOYAGE ET PROTECTION..... | 21 |
| 1.10.1 | Nettoyage | 21 |
| 1.10.2 | Protection des ouvrages..... | 21 |
| 1.10.3 | Protections collectives..... | 22 |
| 2 - | DESCRIPTIONS DES OUVRAGES | 23 |
| 2.1 | CHASSIS EN ALUMINIUM THERMOLAQUE | 23 |
| 2.1.1 | Repère MEX 1.2 - Châssis fixe toute hauteur de 2300 x 3540 mm ht..... | 26 |
| 2.1.2 | Repère MEX 2.1A - Châssis fixe sur allège de 2300 x 2440 mm ht..... | 27 |
| 2.1.3 | Repère MEX 2.1B - Châssis fixe sur allège de 2380 x 2440 mm ht..... | 27 |
| 2.1.4 | Repère MEX 2.2A - Châssis fixe sur allège de 2300 x 2440 mm ht..... | 27 |
| 2.1.5 | Repère MEX 2.2B - Châssis fixe sur allège de 2380 x 2440 mm ht..... | 28 |
| 2.1.6 | Repère MEX 2.3A - Châssis fixe sur allège de 2300 x 2440 mm ht..... | 28 |
| 2.1.7 | Repère MEX 2.5B - Châssis fixe sur allège de 2380 x 2440 mm ht - ouvrant pompier..... | 29 |
| 2.1.8 | Repère MEX 2.6A - Châssis fixe toute hauteur de 2300 x 3540 mm ht..... | 29 |
| 2.1.9 | Repère MEX 2.6B - Châssis fixe toute hauteur de 2380 x 3540 mm ht..... | 29 |
| 2.1.10 | Repère MEX 3.3 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée et shadow box 1190 x 3540 mm ht..... | 30 |
| 2.1.11 | Repère MEX 4.1 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée de 1150 x 2100 mm ht.. | 31 |
| 2.1.12 | Repère MEX 4.2 - Châssis ouvrant à la française de 1150 x 2100 mm ht..... | 31 |
| 2.1.13 | Repère MEX 4.3 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée de 1150 x 3540 mm ht.. | 31 |
| 2.1.14 | Repère MEX 4.4 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée de 1190 x 3540 mm ht.. | 32 |
| 2.2 | CHASSIS COULISSANT TOUTE HAUTEUR EN ALUMINIUM THERMOLAQUE | 32 |
| 2.2.1 | Repère MEX 1.1 - Châssis coulissant toute hauteur de 2300 x 3540 mm ht..... | 35 |
| 2.3 | CHASSIS COULISSANT SUR ALLEGE EN ALUMINIUM THERMOLAQUE | 36 |
| 2.3.1 | Repère MEX 2.4A - Châssis coulissant sur allège de 2300 x 2440 mm ht | 39 |
| 2.3.2 | Repère MEX 2.4B - Châssis coulissant sur allège de 2380 x 2440 mm ht..... | 39 |
| 2.3.3 | Repère MEX 6.1 - Ensemble menuisé vitré de 2300 x 3540 mm ht | 39 |
| 2.4 | ENSEMBLES MENUISES EN ALUMINIUM THERMOLAQUE | 40 |
| 2.4.1 | Repère MEX 5.1 - Ensemble menuisé vitré de 3710 x 2100 mm ht | 43 |
| 2.4.2 | Repère MEX 5.2 - Ensemble menuisé vitré de 3710 x 2600 mm ht | 43 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.5 | PORTES-FENETRES EN ALUMINIUM THERMOLAQUE..... | 43 |
| 2.5.1 | Repère MEX 3.1 - Porte-fenêtre vitrée en aluminium avec shadowbox de 1190 x 3540 mm ht 46 | |
| 2.5.2 | Repère MEX 3.2 - Porte-fenêtre vitrée en aluminium avec shadowbox de 1190 x 3540 mm ht - ouvrant pompier..... | 47 |
| 2.5.3 | Repère MEX 3.4 - Porte-fenêtre vitrée en aluminium avec shadowbox de 2380 x 3540 mm ht 48 | |
| 2.6 | ENSEMBLE MENUISE DU SAS ENTREE ET DE LA SALLE DE REPAS | 48 |
| 2.6.1 | Repère MR1A - Ensemble menuisé de 10440 x 3650 mm ht | 52 |
| 2.6.2 | Repère MR1B - Ensemble menuisé de 7400 x 3650 mm ht | 52 |
| 2.6.3 | Repère MR2 - Ensemble menuisé vitré compris angle de 7660 x 3540 mm ht..... | 52 |
| 2.7 | PORTE EXTERIEURE EN ALUMINIUM | 53 |
| 2.7.1 | Repère MEX 2.7 - Portes extérieures vitrées - dimension 2300 x 3540 mm ht..... | 56 |
| 2.8 | EQUIPEMENT DE PORTES | 56 |
| 2.8.1 | Béquilles - 2 faces | 56 |
| 2.8.2 | Fermes-portes hydrauliques encastrables | 57 |
| 2.8.3 | Serrure à larder de sûreté standard - trois points - pêne demi-tour | 57 |
| 2.8.4 | Cylindre double..... | 57 |
| 2.8.5 | Pose ventouses électromagnétiques en bandeaux - repère VEB..... | 58 |
| 2.8.6 | Crémone pompier..... | 58 |
| 2.8.7 | Sélecteur de fermeture | 58 |
| 2.8.8 | Bâton de maréchal..... | 59 |
| 2.9 | VITRAGE ET REMPLISSAGE..... | 59 |
| 2.9.1 | Remplissage en éléments verriers en double vitrage clair..... | 59 |
| 2.9.2 | Remplissage en éléments verriers en double vitrage clair feuilleté 1 face..... | 60 |
| 2.9.3 | Remplissage en éléments verriers en double vitrage clair feuilleté 2 faces | 60 |
| 2.9.4 | Remplissage en élément verriers double vitrage clair feuilleté anti- effraction P5A..... | 61 |
| 2.10 | PLUS-VALUES DIVERSES..... | 61 |
| 2.10.1 | Plus-value pour ouvrant pompier..... | 61 |
| 2.10.2 | Plus-value pour affaiblissement acoustique - RaTr = 32 dB | 62 |
| 2.10.3 | Plus-value pour affaiblissement acoustique - RaTr = 35 dB | 62 |
| 2.11 | OCCULTATIONS..... | 62 |
| 2.11.1 | Stores toiles sunscreen extérieurs motorisés asservis type "zippé" - repère PS1 | 62 |
| 2.11.2 | Stores toiles sunscreen extérieurs motorisés asservis "non zippés" - repère PS2..... | 64 |
| 2.11.3 | Stores toiles sunscreen intérieurs motorisés asservis ouvrant pompier - repère PS3 / PS6.. | 65 |
| 2.11.4 | Stores toiles sunscreen intérieurs motorisés asservis - repère PS4 | 66 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.11.5 | Stores toiles intérieurs anti-éblouissement motorisés non asservis - repère PS5 | 67 |
| 2.11.6 | Stores toiles intérieurs occultants motorisés non asservis - repère PS7..... | 68 |
| 2.12 | OUVRAGES DIVERS | 69 |
| 2.12.1 | Garde-corps vitrés des bureaux..... | 69 |
| 2.12.2 | Garde-corps vitrés des balcons | 70 |
| 2.12.3 | Encadrement de baie sur trois faces | 70 |
| 2.12.4 | Bavette / Appuis de baies aluminium thermolaqué..... | 71 |
| 2.12.5 | Bavette en acier de la porte accès patio au R+3 | 72 |
| 2.12.6 | Tablette en aluminium | 72 |
| 2.12.7 | Seuil aluminium thermolaqué | 72 |
| 2.12.8 | Seuil en inox..... | 73 |
| 2.12.9 | Pose contact de position | 73 |
| 2.12.10 | Pose contact intrusion dans la menuiserie..... | 73 |
| 2.12.11 | Fourniture de précadre dans la grille béton pour mise en place des remplissages en panneaux bois..... | 73 |
| 2.12.12 | Profilés d'about de cloisons..... | 74 |
| 3 - | PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES..... | 74 |
| 3.1 | PSE 04 : REMPLACEMENT DE LA FINITION PREVUE EN BASE EN ALUMINIUM thermolaque PAR DE L'ALUMINIUM anodise POLI..... | 74 |
| 3.1.1 | Plus-value pour la finition polie pour l'ensemble des ouvrages en aluminium du projet..... | 74 |

1 - GENERALITES

1.1 INFORMATIONS GENERALES

1.1.1 Description succincte des travaux

Le présent descriptif a pour objet de définir les prestations du lot 04 MENUISERIES EXTERIEURES nécessaire à l'opération de la construction du nouveau bâtiment de laboratoires sur l'emprise actuelle de l'ANSES à Lyon Gerland.

Le projet consiste à la construction d'un bâtiment neuf sur 5 niveaux et un sous-sol comprenant :

- Au sous-sol : le parking
- Au rez-de-chaussée : le hall, locaux du personnel, la plateforme technique et de logistique, échantillothèque ...
- Au niveau 1 : le plateau de laboratoire de l'ANSM (biologie et physicochimie) et des bureaux tertiaires
- Au niveau 2 : le plateau de laboratoire ANSES avec la plateforme expérimentale animale (PFEA), l'unité mycoplasmoses des ruminants (UMR), l'unité des maladies neurodégénératives (MND) ...
- Au niveau 3 : le plateau de bureaux tertiaire technique ANSES (PFEA, MND et épidémiologie) et les locaux techniques
- Au niveau 4 : le plateau de bureaux tertiaire technique ANSM (administration, LISBIO, CPBIO BIOMI)
- Au niveau 5 : le plateau de bureaux tertiaire technique ANSES (MND et RPP) et locaux techniques

Le bâtiment est soumis aux dispositions réglementaires du code du travail.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité et par les prescriptions réglementaires en vigueur, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

1.1.2 Connaissance du projet

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment les dispositions communes à tous les lots, et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'Art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

NOTA IMPORTANT

Concernant le document DESCRIPTIF (ou CCTP) :

S'il ne formule aucune observation sur le document DESCRIPTIF avant la signature de son marché ou lettre de commande avec le maître d'ouvrage, l'entrepreneur adjudicataire sera réputé avoir jugé complète et suffisante la description technique des travaux et aucune réclamation ne sera admise ultérieurement.

1.1.3 Lot traité en montant global et forfaitaire

Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la Maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'Entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres lots dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

1.2.1 DTU, note générale

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le règlement sanitaire duquel relève la ville de LYON
- Les cahiers des charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiés par le C.S.T.B., ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés.
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception, publiés par le C.S.T.B.
- Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels.
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics.
- D'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.
- Le permis de démolir.
- Le permis de construire.
- La notice de sécurité.
- Les rapports du bureau de contrôle et leurs applications.
- Les avis du coordonnateur de sécurité et leurs applications.
- La Charte chantier propre de l'opération

1.2.2 Liste des DTU

- NF DTU 34.1 (août 2014) : Ouvrage de fermeture pour baies libres.
- NF DTU 34.4 (septembre 2013 et juillet 2015) : Mise en œuvre des fermetures et stores

- NF DTU 36.5 (avril 2010 et octobre 2010) : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.
- NF DTU 39 (octobre 2006 et juillet 2012) : Travaux de miroiterie-vitrerie
- NF P20.302 (mai 2008) : Caractéristiques des fenêtres. (Indice de classement : P20-302)
- NF P20.501 (mai 2008) : Méthodes d'essais des fenêtres. (Indice de classement : P20-501)
- NF A 50-452 : Aluminium et alliages d'aluminium, produits pré laqués livrés en tôles ou en bandes.
- Les Normes Française AFNOR, avis techniques et CPT concernés par les matériaux, matériels et produits mis en œuvre

1.2.3 Réglementations administratives

- Réglementation thermique RT 2012
- Code de la Construction et de l'habitation
- Code de l'Urbanisme
- Code du travail
- Textes réglementaires sur l'accessibilité aux PMR
- Règles de l'Art
- Fascicules du CCTG
- Règlement sanitaire départemental
- Les avis techniques acceptés par la commission technique.

1.2.4 Normes et avis techniques

- Avis technique du CSTB et agrément concernant les matériaux.
- Notices techniques, des fournisseurs et fabricants, des matériaux utilisés donnant toutes les caractéristiques.
- Le P.G.C. Plan Général de Coordination - Autres documents cités dans le texte du présent CCTP
- NF EN ISO 10211-1 (juillet 2017) : Ponts thermiques du bâtiment - Flux de chaleur et de températures superficielles - Partie 1 : méthodes générales de calcul
- NF EN 12354-1 (août 2017) : Acoustique du bâtiment - Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments - Partie 1 : isolement acoustique aux bruits aériens entre locaux.
- Les documents techniques et réglementaires et notamment les DTU, les cahiers des prescriptions techniques d'exécution et avis techniques relatifs à d'autres corps d'état qui peuvent avoir des conséquences ou des contraintes sur la mise en œuvre des matériaux et produits du présents corps d'état.
- NF P 26-101 (septembre 1956) : Serrures - Définitions - Classification - Désignation (Indice de classement : P26-101)
- NF EN 1991-1-1 (mars 2003) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments (Indice de classement : P06-111-1)
- NF P 01-012 (juillet 1988) : Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (Indice de classement : P01-012)
- NF P 01-013 (août 1988) : Essais des garde-corps - Méthodes et critères (Indice de classement : P01-013)

Caractéristiques des produits :

- NF P20-302 (mai 2008) Caractéristiques des fenêtres (Indice de classement : P20-302)

- NF EN 14351-1+A2 (novembre 2016) : Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs-portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée (Indice de classement : P20-500-1)
- XP P20-650-1 (janvier 2009) : Fenêtres, portes fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés - Pose de vitrage minéral en atelier Partie 1 : spécifications communes à tous les matériaux (Indice de classement : P20-650-1)

Acoustiques et thermique des fenêtres :

- NF EN ISO 10077-1 (juillet 2017) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 1 : généralités (Indice de classement : P50-737-1)
- NF EN 14759 (novembre 2005) : Fermetures - Isolation acoustique vis-à-vis des bruits aériens - Présentation de la performance (Indice de classement : P25-460)

Fenêtres :

- NF EN 14024 (mars 2005) : Profilés métalliques à rupture de pont thermique - Performances mécaniques - Exigences, preuve et essais pour évaluation (Indice de classement : P24-507)
- NF EN 15269-5 + A1 (novembre 2016) : Application étendue des résultats d'essais en matière de résistance au feu et/ou d'étanchéité à la fumée des blocs-portes, blocs-fermetures et ouvrants de fenêtre, y compris leurs éléments de quincaillerie intégrés - Partie 5 : résistance au feu des blocs-portes vitrés battants et pivotants, à ossature métallique, et des fenêtres vitrées à ossature métallique (Indice de classement : P92-151-5)

Etanchéité :

NF EN 12365 (décembre 2003) : Quincaillerie pour le bâtiment - Profilés d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux (Indice de classement : P26-327)

Verre et vitrage :

- XP P20-650-1 (janvier 2009) : Fenêtres, portes fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés - Pose de vitrage minéral en atelier - Partie 1 : spécifications communes à tous les matériaux (Indice de classement : P20-650-1)
- XP P20-650-2 (janvier 2009) : Fenêtres, porte-fenêtre, châssis fixes et ensembles menuisés - Pose de vitrage minéral en atelier - Partie 2 : exigences et méthodes d'essais spécifiques au bois (Indice de classement : P20-650-2)
- NF EN 572 (Mai 2016) : Verre dans la construction - Produits de base : verre de silicate sodocalcique - partie 1 à 6
- NF EN 357 (avril 2005) : Verre dans la construction - Éléments de construction vitrés résistant au feu, incluant des produits verriers transparents ou translucides - Classification de la résistance au feu (Indice de classement : P78-350)

Quincaillerie :

- NF EN 1935 (avril 2002) : Quincaillerie pour le bâtiment - Charnières axe simple - Prescriptions et méthodes d'essai (Indice de classement : P26-322)
- NF EN 12051 (décembre 1999) : Quincaillerie pour le bâtiment - Verrous de portes et de fenêtres - Prescriptions et méthodes d'essai (Indice de classement : P26-323)

- NF EN 13126 (janvier 2012) : Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes fenêtres (Indice de classement : P26-330-1)
- NF EN 1670 (juillet 2007) : Quincaillerie pour le bâtiment - Résistance à la corrosion - Exigences et méthodes d'essai (Indice de classement : P26-433)

Volets et stores

- NF EN 13561 (août 2015) : Stores extérieurs - Exigences de performance, y compris la sécurité (Indice de classement : P25-511)
- NF EN 1932 (août 2013) : Fermetures pour baies équipées de fenêtres et stores extérieurs - Résistance aux charges de vent - Méthodes d'essai et critères de performance (Indice de classement : P25-602)
- NF EN 14201 (juillet 2004) : Fermetures pour baies équipées de fenêtres, stores intérieurs et extérieurs - Résistance aux manœuvres répétées (endurance mécanique) - Méthodes d'essai (Indice de classement : P25-513)
- NF P26-341 (février 2014) : Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs automatiques de manœuvre de vantail de volets battants, coulissants et coulissants-pliants (Indice de classement : P26-341)

1.2.5 Qualification ACERMI ou CSTBat

Les isolants doivent faire l'objet d'une certification ACERMI ou certificats CSTBat concrétisés par une étiquette informative réglementaire, attachés aux Avis Techniques des groupes spécialisés de tous les isolants afin d'attester de leurs performances.

1.3 ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT

1.3.1 Réalisation d'un test en chantier

L'étanchéité à l'air est un paramètre essentiel pour garantir l'efficacité d'une ventilation, garantir les performances thermiques et la conservation du bâtiment dans le temps ainsi que le confort des occupants.

La perméabilité se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT2012 et pour l'atteinte du niveau E2C1 visé, elle est représentée par le débit de fuite, exprimé en $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ d'enveloppe, sous une dépression de 4 pascals.

Bien que la RT 2012 n'impose pas de niveau de performance à atteindre en termes de perméabilité à l'air du bâtiment pour les bâtiments autre que d'habitation, nous visons, en cohérence avec les retours d'expériences pour des bâtiments similaires du point de vue de l'activité dans les locaux, de la compacité et du principe constructif des bâtiments, de viser un objectif de **$Q_4 < 1.2 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$** de parois déperditives.

Une mesure de perméabilité sera effectuée par un bureau d'étude missionnée par le Maître d'Ouvrage. Les mesures seront réalisées conformément à la norme ISO 9972 et son guide d'application FD P50-784.

Des campagnes de tests intermédiaires seront réalisées pendant le chantier notamment une fois le bâtiment « hors d'eau, hors d'air » par EODD Ingénieur Conseil.

Les entreprises sont conscientes de cette certification, et elles proposeront et mettront en œuvre toutes les solutions qui permettront d'y arriver.

Les entreprises devront se conformer à la procédure de certification et respecteront en tout point les prescriptions, les recommandations et leur présence sur site lors des campagnes d'essais.

Chaque entreprise est responsable des résultats du test d'étanchéité et s'engage sur la valeur à atteindre. En cas de non-conformité lors du test, l'entreprise défaillante doit les reprises d'étanchéité et la réfection de ses ouvrages afin *d'obtenir la valeur visée* mais aussi les conséquences sur les ouvrages des autres corps d'état

La nouvelle campagne d'essai qui s'ensuivra sera également à la charge des entreprises défaillantes.

Tous les corps d'état sont impliqués dans cette obligation de résultat.

1.3.2 Mise en œuvre

Le problème de l'étanchéité à l'air du bâtiment concerne de nombreux corps d'état sur le chantier et notamment : le corps d'état Gros-œuvre, le corps d'état Menuiseries extérieures, le corps d'état Plomberie-Chauffage-Ventilation, le corps d'état courant fort / courant faible et le corps d'état Cloisons-doublage.

Les entreprises devront produire un détail de mise en œuvre pour chaque liaison de l'enveloppe mettant en évidence le traitement de chacun des détails techniques de l'enveloppe.

Garder présent à l'esprit les principes suivants :

- Le respect des DTU et des règles de mise en œuvre des matériaux est la première mesure à prendre en compte afin de s'assurer de la bonne jonction entre les matériaux. On peut citer par exemple la reconstitution systématique de l'isolation sous les prises et les interrupteurs.
- Des composants de construction en matériaux durs (bois, métal, béton, etc...) posés l'un contre l'autre ou assemblés sans joints, ne permettent pas de réaliser une liaison étanche.
- Les matériaux qui permettent généralement d'obtenir une bonne étanchéité aux assemblages sont :
 - Des bandes d'étanchéité ou des cordons préformés comprimés,
 - Des mastics extrudés ou coulés,
 - Des mousses expansives injectées.
 - Les fonds de joints ne sont pas prévus pour assurer seuls l'étanchéité à l'air d'une liaison.
 - Les produits mis en contact pour obtenir l'étanchéité à l'air doivent être compatibles entre eux.
 - Les produits qui n'adhèrent pas aux supports doivent être comprimés pour être efficaces.
 - Les produits non-comprimés doivent adhérer aux supports pour que la liaison soit étanche

- La pérennité de l'étanchéité à l'air au niveau d'une liaison dépendra principalement :

- De la conservation des supports,
- De la conservation des produits d'étanchéité,
- De la pérennité de la liaison support / produit d'étanchéité.
- Les conditions de stockage et de mise en œuvre des matériaux sont généralement contraignantes, mais elles doivent être respectées si l'on souhaite obtenir de bons résultats et les pérenniser.

- Les enduits intérieurs permettent de supprimer de nombreuses infiltrations.
- Un contrôle strict de la mise en place des pare-vapeurs est indispensable.
- Lors de la pose des menuiseries, une attention particulière sera portée au réglage des quincaileries et à l'étanchéité du joint entre paroi et menuiserie.
- Toutes les fissures doivent être bouchées.

Les entreprises devront s'appuyer sur les différentes publications sur l'amélioration de l'étanchéité à l'air « Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment – *Construction avec Isolation thermique répartie* (novembre 2010), Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement – ADEME ».

« Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux – Elaboration et application d'une démarche qualité (avril 2009) – Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire – CETE – ADME ».

1.4 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

Se référer à la notice environnementale de EODD « Prescriptions Environnementales CCTP » de Septembre 2021 remis au présent dossier.

1.4.1 Chantier à faible impact environnemental

Suivant "Charte de chantier à faible impact environnemental" EODD de Septembre 2021 remis au présent dossier.

1.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES MATERIAUX

1.5.1 Traitement des métaux

Protection anti-corrosion et finition d'aspect :

Protection contre la corrosion :

Les douilles, rails d'ancrage, pattes à scellement et autres dispositifs de fixation au gros-œuvre, seront protégés efficacement contre la corrosion par électrozingage ou galvanisation répondant à la norme NF P 24.351.

Finition d'aspect :

Pour les éléments demandés « thermolaqué », la finition d'aspect sera réalisée en atelier à partir de résines thermodurcissables polymérisées à moyenne température.

Le revêtement de thermolaquage des surfaces en aluminium aura une épaisseur 60 à 80 microns et avoir le label QUALICOAT.

Les parties de ferrage au contact des bois, ainsi que les articles en métaux ferreux non galvanisés, seront protégés par l'entrepreneur du présent corps d'état à l'aide d'une peinture antirouille oléoacrylique, appliquée après dégraissage, décalaminage et brossage métallique.

1.5.2 Préservation des matériaux

A / Définition des peintures :

Définitions

- Peinture primaire à réaction : cette peinture devra contenir un pigment inhibiteur contenant au moins 20% de chromate de zinc ou d'un autre chromate résistant convenablement à l'eau. Elle ne devra pas contenir d'éléments à base de cuivre, de mercure ou de plomb.
- Peinture de finition : cette peinture devra être compatible avec la couche primaire et choisie en fonction de l'exposition. Elle ne devra pas contenir d'éléments à base de cuivre, de mercure ou de plomb.

Peinturage

- Les opérations de peinturage devront être effectuées conformément aux spécifications du DTU 59. Le peinturage devra être précédé d'un traitement de surface approprié. Les diverses opérations citées aux prescriptions qui suivront devront être effectuées successivement et le temps entre chacune d'entre elles devra rester compatible avec l'obtention d'une protection convenable. Toutes les peintures devront être appliquées sur des surfaces sèches et de préférence à une température $> + 5^{\circ}\text{C}$. Des surfaces usinées devront recevoir la protection pour le métal de la charpente, en fonction des conditions d'exposition ou d'assemblage à moins que les plans ou les DPM en décident autrement. En atelier, on devra monter les assemblages définitifs l'un sur l'autre lorsque la peinture ne sera pas encore sèche.
- Nettoyage : les surfaces devront être nettoyées, séchées et soigneusement dégraissées par un solvant approprié (ex. mélange white-spirit, solvant léger naphte, trichloréthylène et perchloréthylène, solvants lourds émulsionnables, dégraissants à base d'acide phosphorique, etc).
- Décapage : les surfaces devront être décapées pour améliorer les qualités de l'accrochage de la peinture. Ce décapage sera obtenu :
 - Soit par moyens mécaniques, papiers abrasifs, usinage, brosses métalliques, sablage,
 - Soit par des décapants chimiques,
 - Soit par des primaires à réaction phosphatante appliqués en suivant rigoureusement les données du fabricant. Dans ce cas il faudra éviter avec grand soin l'humidité pendant et après l'application.
- Application d'une couche primaire : la surface décapée devra recevoir une couche primaire avec pigment inhibiteur contenant au moins 20% de chromate de zinc ou d'un autre chromate résistant convenablement à l'eau.
- Application de la couche de finition : la surface revêtue de la couche primaire devra être peinte d'une ou plusieurs couches d'une peinture compatible avec la couche primaire. Cette peinture devra être adaptée aux conditions d'exposition. Dans le cas d'emploi de peintures à base de poudre d'aluminium, il y aura lieu d'exécuter une sous-couche non feuilletante et d'une couche de finition feuilletante.

B / Peinture de protection :

- A défaut d'indications contraires du marché, les pièces seront livrées revêtues d'une couche primaire au minium. Les surfaces à peindre seront préalablement nettoyées, grattées et brossées énergiquement à la brosse métallique de façon à faire disparaître dans toute la mesure du possible la calamine, la rouille et les matières étrangères.

La peinture sera effectuée autant que possible dans un endroit clos et couvert, à l'abri des poussières. Si cette prescription ne pouvait être observée, le constructeur pourra effectuer la peinture en plein air, à la condition expresse de ne pas opérer par temps humide ou par temps de gel. Sauf indication contraire du marché, les parties des pièces destinées à être assemblées au chantier recevront avant leur départ de l'atelier l'application d'une couche primaire de protection. Les pièces ou parties de pièces destinées à être enrobées de béton ne seront pas peintes.

C / Galvanisation, métallisation :

Galvanisation courante

- Galvanisation, métallisation : si certaines pièces doivent être galvanisées ou métallisées, le marché devra prévoir la nature et l'épaisseur minimum du dépôt ainsi que les conditions de réception.

Galvanisation en milieu agressif

- Galvanisation, métallisation : si certaines pièces doivent être galvanisées ou métallisées, le marché devra prévoir la nature et l'épaisseur minimum du dépôt ainsi que les conditions de réception. L'ensemble des pièces en acier, carbone, seront galvanisées à chaud avec une épaisseur de dépôt minimum suivant norme en vigueur.

1.5.3 Classement AEV

Compte-tenu du lieu où sont situés les bâtiments et leur nature, les éléments suivants seront retenus comme base (à vérifier par l'entreprise) :

- Région 2
- Catégorie de terrain IV
- Hauteur des bâtiments : $18 < H < 28$ m

Les ouvrages du présent lot devront satisfaire aux exigences suivantes :

- Etanchéité à l'air : Classe A*4
- Etanchéité à l'eau : Classe E*4a
- Résistance au vent : Classe V*a2

1.5.4 Qualité des matériaux

A / Visserie

Toute la visserie apparente ou cachée sera à prévoir en acier inoxydable 18/10 à l'exception de la visserie utilisée pour les menuiseries aluminium thermolaqué qui reçoit une protection identique à celle des profilés.

B / Aciers de fixation

Les aciers de fixation, tels que cales, rails, cornières, ne seront pas apparents et seront traités contre la corrosion suivant la norme NF.P.24.351

C / Quincaillerie

Les quincailleries et ferrages devront être adaptés aux différents types de menuiseries proposés.

Ils seront nécessairement de première qualité, en acier inoxydable, en laiton chromé ou en alliage d'aluminium.

Les modèles et échantillons seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et devront être de première qualité, estampillés conformes aux normes NF S.N.F.Q.

Les crémones neuves seront de type Legalle et Bouchard ou équivalent technique.

Pour les menuiseries avec impostes ouvrantes, prévoir système d'ouverture par chaîne.

D / Joints ouvrants

Les ouvrants seront équipés de joints appropriés. Joints NEOPRENE, EPT ou EPDM.

Ces joints seront protégés pendant toute la durée du chantier contre les projections de plâtre, ciment, peinture etc...

E / Joints de vitrage

Sauf dispositions contraires du CCTP, les vitrages seront posés avec des cales et des joints en profilés élastomères extrudés, NEOPRENE, EPT ou EPDM.

F / Vitrages isolant

Ils posséderont obligatoirement un avis technique favorable pour l'utilisation qui en sera faite et bénéficieront d'une garantie décennale. La lame d'air sera de 16 mm minimum.

1.6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION

1.6.1 Coordination

L'entrepreneur doit assurer son intervention dans le respect du planning défini avec le pilote de l'opération. Il est tenu de remettre, dans les délais impartis, aux autres corps d'état, tous les documents nécessaires à l'exécution de leurs travaux, notamment :

- Réservations,
- Encombrement des matériels,
- Etc.

Il s'assurera aussi que les documents nécessaires à la réalisation de ses ouvrages lui sont transmis en temps utile, notamment pour les sujétions apportées par les prestations des autres corps d'état.

Il convient aussi de bien intégrer dans le planning des travaux tous les délais nécessaires aux démarches administratives et autorisations préalables à l'exécution des prestations.

1.6.2 Protection et sécurité en cours de chantier

L'entrepreneur doit en cours de travaux, toutes les protections de sécurité nécessaires tels que définies par la Chambre Syndicale Nationale de l'Étanchéité, l'OPPBTP et l'Inspection du Travail.

1.6.3 Réception des supports

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres lots pour toutes incidences de ses propres travaux avec les ouvrages sur lesquels il s'appuie ou se raccorde.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il vient s'appliquer.

L'état des supports, planétés et aplombs, sera constaté par l'adjudicataire contradictoirement avec le titulaire de l'exécution des supports.

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

En l'absence de réserves faites par écrit, à ce stade, il ne saura se prévaloir d'aucune sujétion dans l'exécution de ses propres travaux. Le fait d'entreprendre ses travaux sans réserve implique l'acceptation des supports par le présent lot et celui-ci ne pourrait arguer d'une méconnaissance des documents, et ne pourrait demander une quelconque modification de son prix.

1.6.4 Échafaudage

L'entrepreneur devra faire son affaire de l'exécution des échafaudages fixes et protections d'usage nécessaires à la réalisation des travaux dus au titre de son lot.

Ces échafaudages fixes seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur, à savoir, échafaudage de pied, plateaux de travail, soubassement plein, etc.

1.6.5 Stockage, coltinage et manipulation

Les matériaux sont entreposés obligatoirement dans un local sec (hors d'eau), bien ventilé et à plat.

Stockage :

L'entreprise doit prévoir le stockage des ouvrages du présent lot, à l'abri des intempéries, des salissures et de l'humidité. Le stockage se fait suivant les prescriptions du Fabricant. Le stockage des ouvrages est à répartir de façon à ce qu'ils ne constituent pas de charge concentrée, dépassant les limites de résistance et de déformation des planchers

Coltinage :

Les éléments cassés ou fendus, ou d'une manière générale, présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique des ouvrages ou la tenue des finitions ultérieures, sont refusés.

Manipulation :

La manipulation des matériaux doit être réduite au minimum. L'Entrepreneur doit faire son affaire personnelle, de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer l'amenée de ces éléments en place, avec descentes, montages du matériel.

1.6.6 Exécution des menuiseries - mise en œuvre

A / Force et caractéristiques des profils

La force et les caractéristiques des profils seront déterminées par l'entrepreneur en fonction des efforts que les ouvrages sont appelés à subir, afin que soit évité tout gauchissement, flambage, déformation et plus généralement tout inconvénient résultant de sections insuffisantes ou de profils mal adaptés à l'ouvrage à réaliser.

B / Assemblages

Toutes les menuiseries seront assemblées. Dans la mesure où le texte ci-après ne fournit pas de précision sur le type d'assemblage à exécuter, le choix de celui-ci est laissé à l'initiative de l'entrepreneur.

Les assemblages seront réalisés par coupes franches, sans jeu, ni désaffleurement des bois.

C / Caractéristiques des feuillures

Le fond des feuillures devra permettre un positionnement correct des cales périphériques et, par leur intermédiaire, une assise stable du vitrage.

Les profils horizontaux des menuiseries extérieures et intérieures comporteront des feuillures auto-drainantes.

La hauteur et la largeur utiles des feuillures devront satisfaire aux règles du D.T.U n°39, en fonction de la nature, de l'épaisseur et de la destination du produit verrier de remplissage.

D / Fixation des ouvrages

La fixation des ouvrages incombe au titulaire du présent corps d'état. Elle sera constituée par pattes à scellement, douilles autoforeuses, ferrures spéciales ou tout autre dispositif adapté à la nature des menuiseries et du support.

Le nombre et les caractéristiques des fixations seront déterminés par l'entrepreneur de manière à assurer un maintien efficace des ouvrages et pour éviter, entre autres, tout fléchissement ou déformation des menuiseries.

Pour les ouvrants, les fixations seront obligatoirement disposées au voisinage des axes de rotation et des points de condamnation, sans toutefois se trouver trop près des angles.

Etanchéité des menuiseries extérieures avec la structure.

L'étanchéité des menuiseries à la jonction du gros-œuvre incombe au présent corps d'état. Elle sera obtenue par joint à la pompe à 1 étage en mastic du type élastomère ou plastique classé en 1ère catégorie et portant le label SNJF, appliqué sur fond de joint préformé.

L'entrepreneur du présent corps d'état sera seul responsable de cette prestation.

E / Résistance mécanique et stabilité des menuiseries extérieures

Les profils des menuiseries, ainsi que leurs fixations et assemblages, seront choisis et calculés par l'entrepreneur en tenant compte des contraintes que les façades sont appelées à subir, notamment sous les effets du vent.

Ces efforts sont concrétisés par une pression et/ou une dépression mécanique définie en tenant compte du lieu, du site et de la hauteur du bâtiment, en application des règles Neige et Vent.

Les menuiseries devront satisfaire aux directives UEAtc « fenêtres ».

Les tensions ne devront pas dépasser la limite élastique de chaque matériau sous les sollicitations dues au vent extrême et aux variations de température.

Les joints de calfeutrement devront conserver leur propriété sous les sollicitations normales indiquées dans les règles Neige et Vent.

La façade sera telle qu'elle devra conserver ses qualités sous l'action de chocs dus à l'occupation normale. Son comportement, sous l'action de chocs accidentels non exceptionnels, ne devra pas être cause de gêne excessive pour l'utilisateur.

F / Perméabilité à l'air, à l'eau et au vent des menuiseries extérieures

Les menuiseries neuves, compte tenu des variations dimensionnelles des matériaux constitutifs et des déformations générales, devront assurer, entre l'extérieur et l'intérieur, une totale étanchéité à l'eau, à l'air et au vent.

Cette perméabilité devra satisfaire aux dispositions de la norme NF P 20.302.

Le classement imposé au présent programme est donné dans la description des ouvrages.

G / Habillage

Même si la description des ouvrages n'en fait pas état, l'entrepreneur doit tous les habillages qui participeront à la parfaite finition des ouvrages, notamment entre les menuiseries et les ouvrages adjacents, ainsi qu'aux jonctions de panneaux et de dormant.

H/ Jeux

L'entrepreneur doit tous les jeux qui s'avèreront nécessaires sur ses ouvrages, ainsi que les travaux de dépose et de repose en décaissant.

Il devra à cet effet tenir compte des prestations dues par les autres corps d'état, qui pourraient avoir une incidence sur ses réglages de fabrication et de pose.

Couples électrolytiques : tout contact de l'aluminium avec des éléments en fer, en acier non traité, en plomb ou en cuivre, est prohibé.

1.6.7 Mise à la terre

Sur les bâtis et dormant et toute masse métallique, il sera prévu les dispositifs pour raccordement de mise à la terre après mise au point avec l'électricien.

1.6.8 Tolérances des ouvrages

Ouvrages horizontaux :

- Horizontalement : l'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3mm/m sans dépasser 2 cm.
- Planéité : pas d'irrégularité de niveau supérieur à 5 mm sous une règle de 2.00m déplacée perpendiculairement aux éléments.

Ouvrages verticaux :

- Planéité locale : règle de 0,20m appliquée sur le parement ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm, ni manque, ni changement de plan brutal.
- Planéité générale : règle de 2.00m appliquée sur le parement et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.

- Aplombs : ne doit pas excéder 5 mm sur une hauteur d'étage courant.

1.7 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE

1.7.1 Dossier d'exécution des travaux

Contenu du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les notes de calculs et notamment :
 - Les notes de calculs du U_f (avis technique ou calcul aux éléments finis selon la norme NF EN ISO 10077-1).
 - Les notes de calcul U_w .
 - Les notes de calcul du facteur solaire d'été des baies (FS store + vitrage)
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément, et notamment :
 - Affaiblissement acoustique des menuiseries et des vitrages et PV d'essai acoustique
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés, et notamment :
 - Fiches produits des stores toiles (TS - transmission solaire, RS - réflexion solaire, réflexion lumineuse)
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.
- Classe d'étanchéité à l'air (classement AEV)
- Certificat ACOTHERM, Avis Technique ou Homologation de gamme, ou d'une certification délivrée par un Organisme Certificateur accrédité COFRAC (ou équivalent européen) pour l'ensemble menuiserie et vitrage dans le cas de produit de gammiste
- Certification CEKAL des vitrages (H&E)
- Composition des vitrages (U_g , couches, émissivité, TL, FS) différenciés par façade
- Bon de réception des supports de baies
- Bon de réception des menuiseries
- Durées de vie prévisionnelles des équipements (et date de remplacement prévisionnelle)
- Quantité de l'ensemble des produits mis en œuvre pour la mise à jour du bilan carbone

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'Art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés,
- Toutes les dimensions des éléments,
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones,
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état,
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

Visa du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Œuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

Notes de calculs

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous les assemblages et détails.

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure est effectué en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Œuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale).

1.7.2 Dossier des ouvrages exécutés

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour,
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages,
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

1.8 PROTOTYPE ET OUVRAGES TEMOINS

Le prototype et ouvrages témoins sont identifiées dans le cahier des clauses techniques communes (CCTC) joint au présent dossier.

Les prototypes et ouvrages témoins concernent tous les corps d'état et sont réalisés à l'échelle 1/1.

La réalisation de ces prestations sera déclenchée par l'entreprise principale, selon le calendrier travaux. L'ensemble des coûts nécessaires à la réalisation de ces ouvrages est inclus dans l'offre globale forfaitaire des entreprises titulaires. Ils comprennent toutes les reprises et d'adaptations nécessaires jusqu'à la mise au point finale approuvée par le maître d'œuvre.

1.9 LIMITES DE PRESTATIONS

1.9.1 Travaux divers à la charge du présent lot

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

Travaux divers dus au lot MENUISERIE EXTERIEURE ALUMINIUM

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- Les traitements de préservation et les protections.
- La réception des côtes de tableaux. Toute réception acceptée impliquera la responsabilité de l'entrepreneur pour l'étanchéité à l'air des menuiseries.
- La fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques non incorporés dans les murs banchés.
- La fourniture et pose des fenêtres et porte-fenêtre, ainsi que leur réglage altimétrique.
- La fourniture et pose des vitrages, y compris mises à dimensions, façonnages, perçages s'il y a lieu. Garnitures d'étanchéité, cales, agrafes, crochets, pointes, triangles,
- Le contrôle, après vitrage, du maintien des jeux et le réglage des fenêtres.
- Les mises en jeux, réglages et ajustages des menuiseries.
- Le calfeutrement entre la traverse haute de la fenêtre et la sous-face du coffre de volet roulant.
- Fourniture et mise en œuvre des stores intérieures et extérieures
- Fourniture et pose de l'ensemble des menuiseries en aluminium y compris les ouvrant pompier
- Fourniture et pose des encadrements de baie, intérieurs et extérieurs,
- Fourniture et pose des stores intérieurs et extérieurs
- Fourniture et pose des accessoires (seuils, appui de baie, tablettes en alu, bavettes...)
- Fourniture de l'ensemble des précadres acier du projet
- Fourniture des réservations dans les portes et châssis pour le passage des câbles.
- Fourniture des profils de liaison avec les cloisons en butée sur les montants prévus à cet effet.

- L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

1.9.2 Limites des autres lots

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages. Les limites de prestations entre lots sont identifiées dans le tableau des limites de prestations jointe en annexe des CCTP du projet.

1.9.3 Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot.

Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarque de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

1.10 NETTOYAGE ET PROTECTION

1.10.1 Nettoyage

Nettoyages des revêtements posés, avant réception, et toutes précautions prises vis-à-vis des ouvrages des autres corps d'état.

L'entrepreneur du présent corps d'état est responsable jusqu'à la réception de ces ouvrages, à cet effet, il devra :

- Préciser par écrit toutes les consignes utiles aux corps d'état intervenant simultanément ou à sa suite,
- Protéger les parements et arêtes exposés pendant le chantier,
- Vérifier et surveiller au fur et à mesure du déroulement du chantier que ses consignes ont bien été respectées.

Avant peinture ou pose de revêtement de finitions, il sera procédé à un contrôle des ouvrages. Les éléments tachés ou détériorés seront refusés. L'entreprise du présent corps d'état fera immédiatement les changements ou reprises nécessaires pour la remise en état des ouvrages à ses frais et avant toute recherche de responsabilité.

Il est bien précisé, à l'entreprise que les gravats et déchets propre à son lot devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement du chantier, sans prétendre à une indemnité quelconque.

1.10.2 Protection des ouvrages

D'une manière générale et impérative, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour protéger les surfaces qui pourraient être tâchées, attaquées (planchers, sols) ou détériorées (cadres de portes, fenêtres, panneaux de bois, menuiseries métalliques, vitrages, parements de béton brut destinés à rester apparents).

L'entrepreneur du présent corps d'état est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages, à cet effet, il devra entre autres :

- Protéger les arêtes et parements exposés
- Protéger les revêtements par tous moyens jugés utiles (polyane, moquette, panneaux bois ...)
- Donner par écrit toutes les consignes nécessaires aux corps d'état intervenant après lui.
- Surveiller au fur et à mesure du déroulement du chantier que ces consignes sont respectées.

1.10.3 Protections collectives

Chaque entrepreneur est soumis à l'application de la réglementation concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs sur les chantiers BTP.

L'entrepreneur aura la responsabilité d'assurer une bonne mise en application des principes généraux de prévention en concertation avec les autres intervenants responsables : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, coordonnateur SPS (article L4121 du Code du Travail)

- Il devra respecter l'ensemble des textes réglementaires et législatifs et notamment :
- La loi n° 93.1418 du 31 Décembre 1993 complétée par ses textes et circulaires d'application.
- Le Décret n° 94.1159 du 26 décembre 1994 complété par le Décret n° 2003-68 du 24 janvier 2003.
- Les recommandations et les directives émanant du Code du Travail, de l'Inspection du Travail, du Médecin du travail, ainsi que des organismes partenaires de la prévention : CRAM, OPPBTP, INRS, règles et législation locales, etc.

Chaque entrepreneur doit apprécier et inclure dans son offre le coût des prestations, ouvrages et mesures de prévention et protection collectives imposées par les textes généraux susvisés, ou définis explicitement ou implicitement dans le Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé.

Dans le cas où une entreprise doit déplacer les protections collectives pour les besoins de ses travaux (approvisionnement...), elle devra la remplacer pendant ses interventions par un dispositif assurant une protection équivalente.

2 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

Conformément aux prescriptions environnementales :

Menuiseries aluminium :

- Les menuiseries aluminium intégreront une part au moins égale à 50% (en masse) d'aluminium de seconde fusion.
- Le positionnement de la couche de basse émissivité sera fait en tenant compte de la performance thermique mais également du facteur solaire et de la transmission lumineuse visés.
- Fixation de la menuiserie par pattes de fixation plutôt que cadre pour limiter les ponts thermiques
- Respect des performances thermiques et carbone des isolants mis en œuvre conforme à l'étude thermique et à l'analyse de cycle de vie
 - Pour le bilan carbone des menuiseries, FDES individuelles ou collectives vérifiées disponibles dans INIES, et provenir d'un fabricant membre du Syndicat National de la construction des Fenêtres, façades et Activités associées SNFA (liste des membres disponible à <https://snfa.fr/annuaire>).
 - Pour le bilan carbone des stores, FDES individuelles ou collectives vérifiées disponibles dans INIES, et provenir d'un fabricant membre du groupement Actibaie (liste des membres disponible à www.groupement-actibaie.org rubrique « Trouver un pro »).

Réception des supports de baies :

- Les cotes de tableaux seront réceptionnées par le titulaire du présent lot. Toute réception acceptée impliquera la responsabilité de l'entrepreneur pour l'étanchéité à l'air des menuiseries.

Réception des menuiseries :

Les menuiseries devront être stockées verticalement à l'abri des aléas du chantier et des intempéries.

L'entreprise devra vérifier :

- La présence et la qualité du joints d'étanchéité sur toute la périphérie de l'ouvrant et/ou du dormant est sa capacité à remplir parfaitement son rôle ;
- Que les accessoires de fixation tels que les pattes, les cornières, les chevilles et les vis soient en capacité de supporter la charge maximale des menuiseries ;
- Que les cales soient adaptées au type de menuiserie et au type de pose ;
- Que les produits de calfeutrage tels que les joints et fonds de joints soient adaptés au type de menuiseries installées.

2.1 CHASSIS EN ALUMINIUM THERMOLAQUE

Fourniture et pose de châssis mettant en œuvre des profilés en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), label EWAA, à coupure thermique, type AWS 75 II des Ets SCHUCO ou techniquement équivalent, posées en applique extérieure de la façade béton structurelle nu extérieur des panneaux de remplissage en bois et comprenant :

Dimensions suivant indications en plans, façades et coupes.

PRECADRE DE FIXATION :

- Fourniture de précadre adaptés aux dimensions et au poids des menuiseries, en tôle acier galvanisé 20/10è recevant en face arrière une couche de viscoélastique de 5 mm d'épaisseur et 10kg/m² type AMORTSON BI des Ets ANEC ou équivalent.
- Les précadres seront fournis par le lot Menuiseries extérieures et posés au coulage par le lot GOE.

Les précadres sont dimensionnés pour recevoir également les allèges pleines en panneaux MOB qui viendront se fixer également sur ce cadre.

CADRE DORMANT :

- Cadre dormant composé de montants et traverses avec la traverse basse formant pièce d'appui.
- Avec couvre-joint intégré pour recevoir le doublage intérieur

PROFILE :

Les profilés sont réalisés en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudés selon la norme NF- A50 710.

FIXATIONS :

- Les pièces de fixation devront être conformes aux Règles Professionnelles ainsi qu'aux Normes et DTU.
- Elles devront transmettre sans désordre les différentes charges aux ouvrages de structure béton, permettre le réglage dans les trois dimensions, et absorber les dilatations longitudinales et verticales des ensembles menuisés.

POSE DES VITRAGES :

- Des profilés serre-vitres munis de clips plastiques, devront maintenir les vitrages sous pression constante.
- Des joints multi-lèbres en EPDM réaliseront l'étanchéité entre les vitrages, et les cadres.
- Des supports maintenus dans les profilés de traverses, devront se placer au droit des cales des vitrages pour assurer la prise des charges.
- Les cales de vitrages devront être munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration.
- Vitrage et remplissage suivant description dans chapitre ci-après.

ISOLATION THERMIQUE :

Les profilés en aluminium sont composés de deux coquilles reliées entre elles par deux barrettes isolantes à base de polyamide (PA 6.6) supprimant l'effet bilame. La forme de ces barrettes parfaitement à fleur avec les profilés, ne permet pas la rétention des eaux d'infiltration. Un bouclier thermique est clippé sur le dormant.

ETANCHEITE :

- Joints d'étanchéité à l'air, à l'eau et acoustique :
 - Entre structure et précadre
 - Entre précadre et cadre dormant
 - Entre cadre dormant et ouvrant, réalisée par un joint central en EPDM noir, breveté, positionné sur le dormant et mis en compression grâce à sa lèvre spécifique lors de la fermeture de l'ouvrant.
 - Entre le châssis et le support béton pour les châssis du patio

- Etanchéité des assemblages
- Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la norme européenne EN 12207 de Mars 2017. L'ensemble des menuiseries donnant sur l'extérieur seront de classement A4. Ceci implique notamment la présence d'un double joint d'étanchéité périphérique : un sur l'ouvrant et un sur le dormant.
- Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

TRAITEMENT DES LIAISONS MENUISERIES/ STRUCTURE :

- Le calfeutrement des menuiseries sera réalisé par un joint étanche selon la NF P85-570 et par la mise en place d'une membrane non tissée munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller *sur béton* après application d'un apprêt primaire.
- Pose, si nécessaire, d'une tablette de finition masquant la membrane adhésive sur les murs voile en béton armé.
- Composition :
 - Bandes de mousses imprégnées pré-comprimées, type illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P85-570.
 - Membrane non tissée munie d'une bande autocollante et d'une bande adhésive en butyle, type Membrane Duo de chez Tremco illbruck
 - Tablette de finition

Attention à bien respecter la plage d'utilisation en termes de compression et de diamètre de trou à étancher pour les compribandes

- Localisation :
 - Liaison appui sur mur / menuiserie
 - Liaison linteau / menuiserie
 - Liaison tableau / menuiserie
 - Au droit de la liaison entre le mur de façade et la porte fenêtre
 - Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

LIASON SEUIL DE PORTE :

- Mise en œuvre de seuils à la Suisse (ou un seuil mobile, par exemple klomatic, pour l'accès handicapés) avec joints.
- Vérifier la présence et la qualité des joints toriques, tubulaires ou à lèvres en caoutchouc EPDM sur toute la périphérie de la liaison du dormant avec l'ouvrant de la menuiserie.

FERRAGE ET ACCESSOIRES SUR OUVRANTS :

- CHASSIS OUVRANT A LA FRANCAISE :
 - Crémone, tringles, support d'angle et système anti-fausse manœuvre, fermeture mono-commande pour poignée demi-tour.
 - Poignée aluminium anodisé intérieure
 - Limiteur d'ouverture débrayable par poignée à clé

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre, en coordination notamment avec les entreprises titulaires des lots GROS-ŒUVRE et FACADES.

Fourniture et pose de membrane d'étanchéité à l'air de type VARIO XTRA de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Classement des menuiseries : A*4 E*4a V*a2, les procès-verbaux seront remis par les entreprises.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des menuiseries du hall :

- $U_w = 1.80 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.15$
- $TL_g > 0.25$

Caractéristiques des menuiseries du RDC au R+2 :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.52$
- $TL_g > 0.72$

Caractéristiques des menuiseries du RDC au R+2 (ouvrant pompier) :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.32$
- $TL_g > 0.72$

Caractéristiques des menuiseries du R+3 au R+5 :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.52$
- $TL_g > 0.72$

L'isolement acoustique standard des châssis sera de 30 dB ($R_w + C_{tr}$).

Nota :

- Sécurité du double vitrage par pattes de sécurité sur les parties visibles et par vis de fractionnement pour les parties opaques
- Les dimensions sont données à titre indicatif et devront être vérifiées avant toute mise en fabrication.
- Les joints caoutchouc des profilés de menuiserie ne devront pas être peints.
- Suivant emplacement, des profilés pour buttée de cloison seront prévus à ce lot suivant le cahier de nomenclature des menuiseries (vue en plans)

2.1.1 Repère MEX 1.2 - Châssis fixe toute hauteur de 2300 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur toute la hauteur en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 3540 mm ht, comprenant :
- Châssis vitré fixe égaux recoupés par un montant sur toute la hauteur, épaisseur de 10 cm.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 1.2 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur toute hauteur en façade OUEST et EST du R+3 au R+5.

2.1.2 Repère MEX 2.1A - Châssis fixe sur allège de 2300 x 2440 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur allège en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 2440 mm ht, comprenant :
- Châssis sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.1A et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur allège en façade EST et OUEST du R+1 au R+2

2.1.3 Repère MEX 2.1B - Châssis fixe sur allège de 2380 x 2440 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur allège en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2380 x 2440 mm ht, comprenant :
- Châssis sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.1B et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur allège en façade SUD au R+2.

2.1.4 Repère MEX 2.2A - Châssis fixe sur allège de 2300 x 2440 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur allège en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 2440 mm ht, comprenant :
- Châssis vitré fixe égaux de 1150 mm de large, recoupés par un montant sur toute la hauteur
- Châssis sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.2A et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur allège en façade OUEST au R+2
- Châssis vitrés fixe sur allège en façade EST du R+1 au R+2

2.1.5 Repère MEX 2.2B - Châssis fixe sur allège de 2380 x 2440 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur allège en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2380 x 2440 mm ht, comprenant :
- Châssis vitré fixe égaux de 1190 mm de large, recoupés par un montant sur toute la hauteur
- Châssis sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.2B et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur allège en façade NORD au R+1

2.1.6 Repère MEX 2.3A - Châssis fixe sur allège de 2300 x 2440 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur allège en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 2440 mm ht, comprenant :
- Châssis vitré fixe inégaux recoupés par un montant sur toute la hauteur, de 570+1730 mm de large.
- Châssis sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.3 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur allège en façade OUEST et EST au R+2

2.1.7 Repère MEX 2.5B - Châssis fixe sur allège de 2380 x 2440 mm ht - ouvrant pompier

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur allège en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2380 x 2440 mm ht, comprenant :
- Partie fixe de 1190 mm de large
- Parie ouvrant à la française de 1190 mm de large, pour accès pompier depuis l'extérieur.
- Ensemble sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Nota : Les ouvrants pompiers seront à prévoir suivant le cahier de nomenclature des menuiseries extérieures, les plans de sécurité et de façade pour les châssis repérés MEX 2.5.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.5 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur allège avec ouvrant pompier en façade SUD du R+1 au R+2

2.1.8 Repère MEX 2.6A - Châssis fixe toute hauteur de 2300 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur toute la hauteur en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 3540 mm ht, comprenant :
- Châssis vitré fixe sans recoupement

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.6A et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur toute hauteur en façade OUEST au RDC au droit du hall d'entrée.

2.1.9 Repère MEX 2.6B - Châssis fixe toute hauteur de 2380 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré fixe sur toute la hauteur en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2380 x 3540 mm ht, comprenant :
- Châssis vitré fixe sans recoupement

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX

2.6B et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés fixe sur toute hauteur en façade SUD au RDC.

2.1.10 Repère MEX 3.3 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée et shadow box 1190 x 3540 mm ht

Fourniture et pose de châssis ouvrant à la française en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), montés sur précadre et posé au nu extérieur fini de la façade béton avec ITE, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 1190 x 3540 mm ht, comprenant :

Châssis vitré :

- Un ouvrant à la française de dimension 1190 x 1900 mm de hauteur
- En partie basse, une allège vitrée de dimensions 1190 x 1100 de hauteur

Imposte :

- Remplissage de type Shadowbox, en partie haute, de dimension 1190 x 540 mm de hauteur environ, comprenant :
 - 1 tôle en aluminium (côté intérieur)
 - 1 isolation thermique épaisseur suivant détail 04-3
 - 1 tôle en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte) (coté vitrage).
 - 1 simple vitrage extérieur trempé de 6 mm, affleurant avec les châssis attenants.
- Performances à obtenir : suivant notice thermique

Teinte au choix de l'architecte

Y compris toutes sujétion de fixation pour une parfaite mise en œuvre.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 3.3 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés ouvrant à la française sur allège vitré au R+4 et R+5 en façade SUD donnant sur un vide.

2.1.11 Repère MEX 4.1 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée de 1150 x 2100 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré ouvrant à la française en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), posé au nu extérieur du voile béton avec ITE, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 1150 x 2100 mm ht, comprenant :
- Ouvrant à la française de dimension 1150 x 1600 mm ht
- En partie basse, une allège vitrée fixe de dimension 1150 x 500 mm ht
- Châssis sur allège de 500 mm de ht

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 4.1 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Pour l'ensemble des châssis situés dans le patio du R+4 au R+5.

2.1.12 Repère MEX 4.2 - Châssis ouvrant à la française de 1150 x 2100 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré ouvrant à la française en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), posé au nu extérieur du voile béton avec ITE, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 1150 x 2100 mm ht, comprenant :
- Ouvrant à la française de dimension 1150 x 2100 mm ht
- Châssis sur allège de 500 mm de ht

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 4.2 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Pour l'ensemble des châssis situés dans le patio au R+3 y compris la porte d'accès au patio

2.1.13 Repère MEX 4.3 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée de 1150 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré ouvrant à la française en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 1150 x 3540 mm ht, comprenant :
- Ouvrant à la française de dimension 1150 x 2440 mm ht
- En partie basse, une allège vitrée fixe de dimension 1150 x 1100 mm ht

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 4.3 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés ouvrant à la française avec allège vitré en façade EST et OUEST au RDC

2.1.14 Repère MEX 4.4 - Châssis ouvrant à la française avec allège vitrée de 1190 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré ouvrant à la française en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 1190 x 3540 mm ht, comprenant :
- Ouvrant à la française de dimension 1190 x 2440 mm de ht
- En partie basse, une allège vitrée fixe de 1190 x 1100 mm ht

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 4.4 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés ouvrant à la française avec allège vitré en façade NORD au R+4 montés au nu extérieur du béton.

2.2 CHASSIS COULISSANT TOUTE HAUTEUR EN ALUMINIUM THERMOLAQUE

Fourniture et pose de châssis coulissants 2 rails de roulement mettant en œuvre des profilés en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), label EWAA, à coupure thermique, type ASE60 des Ets SCHUCO ou techniquement équivalent, comprenant :

Dimensions suivant indications en plans, façades et coupes.

PRECADRE DE FIXATION :

- Fourniture de précadre adaptés aux dimensions et au poids des menuiseries, en tôle acier galvanisé 20/10è recevant en face arrière une couche de viscoélastique de 5 mm d'épaisseur et 10kg/m² type AMORTSON BI des Ets ANEC ou équivalent.

Les précadres seront fournis par le lot Menuiseries extérieures et posés au coulage par le lot GOE.

CADRE DORMANT :

- Cadre dormant composé de montants et traverses avec la traverse basse formant pièce d'appui.
- Avec couvre-joint intégré pour recevoir le doublage intérieur

PROFILE :

Les profilés sont réalisés en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudés selon la norme NF- A50 710.

Les profils chicanes pourront avoir une face vue de 41 mm. Tous les profilés sont de formes droites et anguleuses.

Des profilés de compensation en aluminium à rupture thermique, assurent l'ajustement et le positionnement des coffres d'occultation ainsi que la liaison avec les plafonds techniques

Des profilés PVC garantissent l'interface isolante avec les précadres en acier, en assurant une colonne d'eau supplémentaire très efficace pour les châssis très exposés

FIXATIONS :

- Les pièces de fixation devront être conformes aux Règles Professionnelles ainsi qu'aux Normes et DTU.
- Elles devront transmettre sans désordre les différentes charges aux ouvrages de structure béton, permettre le réglage dans les trois dimensions, et absorber les dilatations longitudinales et verticales des ensembles menuisés.

POSE DES VITRAGES :

- Des profilés serre-vitres munis de clips plastiques, devront maintenir les vitrages sous pression constante.
- Des joints multi-lèvres en EPDM réaliseront l'étanchéité entre les vitrages, et les cadres.
- Des supports maintenus dans les profilés de traverses, devront se placer au droit des cales des vitrages pour assurer la prise des charges.
- Les cales de vitrages devront être munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration.
- Vitrage et remplissage suivant le chapitre vitrages et remplissage.

ISOLATION THERMIQUE :

Les profilés en aluminium sont composés de deux coquilles reliées entre elles par deux barrettes isolantes à base de polyamide (PA 6.6) supprimant l'effet bilame. La forme de ces barrettes parfaitement à fleur avec les profilés, ne permet pas la rétention des eaux d'infiltration. Un bouclier thermique est clippé sur le dormant.

Deux profilés formant chicane sont fixés sur les montants centraux. L'étanchéité sera réalisée par 4 barrières de joints.

ETANCHEITE :

- Joints d'étanchéité à l'air, à l'eau et acoustique :
 - Entre structure et précadre
 - Entre précadre et cadre dormant
 - Entre cadre dormant et ouvrant, réalisée par un joint central en EPDM noir, breveté, positionné sur le dormant et mis en compression grâce à sa lèvre spécifique lors de la fermeture de l'ouvrant.
 - Etanchéité des assemblages
- Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la norme européenne EN 12207 de Mars 2017.
- Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la

performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

TRAITEMENT DES LIAISONS MENUISERIES/ STRUCTURE :

- Le calfeutrement des menuiseries sera réalisé par un joint étanche selon la NF P85-570 et par la mise en place d'une membrane non tissée munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller *sur béton* après application d'un apprêt primaire.
- Pose, si nécessaire, d'une tablette de finition masquant la membrane adhésive sur les murs voile en béton armé.
- Composition :
 - Bandes de mousses imprégnées pré-comprimées, type illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P85-570.
 - Membrane non tissée munie d'une bande autocollante et d'une bande adhésive en butyle, type Membrane Duo de chez Tremco illbruck
 - Tablette de finition

Attention à bien respecter la plage d'utilisation en termes de compression et de diamètre de trou à étancher pour les compribandes

- Localisation :
 - Liaison appui sur mur / menuiserie
 - Liaison linteau / menuiserie
 - Liaison tableau / menuiserie
 - Au droit de la liaison entre le mur de façade et la porte fenêtre
 - Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

LIASON SEUIL DE PORTE :

- Mise en œuvre de seuils à la Suisse (ou un seuil mobile, par exemple klomatic, pour l'accès handicapés) avec joints.
- Vérifier la présence et la qualité des joints toriques, tubulaires ou à lèvres en caoutchouc EPDM sur toute la périphérie de la liaison du dormant avec l'ouvrant de la menuiserie.

FERRAGE ET ACCESSOIRES SUR OUVRANTS :

- Châssis coulissant
 - Translation comprenant rails de guidage en aluminium et galets composite sur roulement à aiguilles
 - Les montants centraux d'ouvrant seront équipés d'une chicane PVC assurant étanchéité et rupture thermique.
 - Étanchéité des croisements de vantaux assurée par chicane PVC vissée avec joint coextrudé et fixations invisibles
 - Poignée simple en aluminium anodisé intérieur en applique
 - Les poignées des ouvrants peuvent être équipées d'un ressort permettant de réduire l'effort de manœuvre pour les ouvrants de plus de 200 kg
 - Les gâches de verrouillage en zamak sont fixées par une vis pointeau dans le rail du montant.

- La condamnation des vantaux sur le vantail de service et semi-fixe par poignée de levage munie d'une crémone et de tringle montée en feuillure dans l'ouvrant assurant ainsi le verrouillage et l'ouverture par levage des vantaux

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre, en coordination notamment avec les entreprises titulaires des lots GROS-ŒUVRE et FACADES - ENDUIT SUR ISOLANT.

Fourniture et pose de membrane d'étanchéité à l'air de type VARIO XTRA de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Classement des menuiseries : A*3 E*4a V*a2, les procès-verbaux seront remis par les entreprises.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des menuiseries du R+3 au R+5 :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.52$
- $TL_g > 0.72$

L'isolement acoustique standard des châssis sera de 30 dB ($R_w + C_{tr}$).

Nota :

- Sécurité du double vitrage par pattes de sécurité sur les parties visibles et par vis de fractionnement pour les parties opaques
- Les dimensions sont données à titre indicatif et devront être vérifiées avant toute mise en fabrication.
- Les joints caoutchouc des profilés de menuiserie ne devront pas être peints.
- Suivant emplacement, des profilés pour butée de cloison seront prévus à ce lot suivant le cahier de nomenclature des menuiseries (vue en plans)

2.2.1 Repère MEX 1.1 - Châssis coulissant toute hauteur de 2300 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré coulissant en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 3540 mm ht, comprenant :
- Châssis coulissant vitré toute hauteur.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 1.1 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitré coulissant toute hauteur en façade EST et OUEST au RDC
- Châssis vitré coulissant toute hauteur en façade EST et OUEST au R+3, R+4 et au R+5.

2.3 CHASSIS COULISSANT SUR ALLEGE EN ALUMINIUM THERMOLAQUE

Fourniture et pose de châssis mettant en œuvre des profilés en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), label EWAA, à coupure thermique, type ASS 41 SC des Ets SCHUCO ou techniquement équivalent, posées en applique extérieure du panneau bois dans l'épaisseur du panneau fibre de bois avec enduit, et comprenant :

Dimensions suivant indications en plans, façades et coupes.

PRECADRE DE FIXATION :

- Fourniture de précadre adaptés aux dimensions et au poids des menuiseries, en tôle acier galvanisé 20/10è recevant en face arrière une couche de viscoélastique de 5 mm d'épaisseur et 10kg/m² type AMORTSON BI des Ets ANEC ou équivalent.

Les précadres seront fournis par le lot Menuiseries extérieures et posés au coulage par le lot GOE.

Les précadres sont dimensionnés pour recevoir également les allèges pleines en panneaux MOB qui viendront se fixer également sur ce cadre.

CADRE DORMANT :

- Cadre dormant composé de montants et traverses avec la traverse basse formant pièce d'appui.
- Avec couvre-joint intégré pour recevoir le doublage intérieur

PROFILE :

Les profilés en aluminium sont extrudés à partir des alliages qualité bâtiment 6060 T5 EN 12020, EN 573-3, EN 515 et EN 775-1 à 9.

Des profilés de compensation en aluminium à rupture thermique, assurent l'ajustement et le positionnement des coffres d'occultation ainsi que la liaison avec les plafonds techniques

Des profilés PVC garantissent l'interface isolante avec les précadres en acier, en assurant une colonne d'eau supplémentaire très efficace pour les châssis très exposés

FIXATIONS :

- Les pièces de fixation devront être conformes aux Règles Professionnelles ainsi qu'aux Normes et DTU.
- Elles devront transmettre sans désordre les différentes charges aux ouvrages de structure béton, permettre le réglage dans les trois dimensions, et absorber les dilatations longitudinales et verticales des ensembles menuisés.

POSE DES VITRAGES :

- Des profilés serre-vitres munis de clips plastiques, devront maintenir les vitrages sous pression constante.
- Des joints multi-lèvres en EPDM réaliseront l'étanchéité entre les vitrages, et les cadres.
- Des supports maintenus dans les profilés de traverses, devront se placer au droit des cales des vitrages pour assurer la prise des charges.
- Les cales de vitrages devront être munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration.

- Les joints de vitrage sont équipés d'une matière adhésive anti-arrachement, pour éviter le déchaussement des ouvrants et du vitrage.
- Le drainage et la ventilation des feuillures sont assurés par des trous oblongs réalisés à l'intérieur des traverses hautes et basses.
- Vitrage et remplissage suivant description dans chapitre ci-après.

ISOLATION THERMIQUE :

Les profilés en aluminium des dormants sont composés de deux coquilles reliées entre elles par deux barrettes isolantes à base de polyamide (PA 6.6) de 32,4 mm d'entrefer, affleurantes avec les profilés aluminium, elles évitent la rétention des eaux d'infiltration.

Deux boucliers thermiques avec et sans joint souple co-extrudé isolent efficacement les dormants du froid. Les boucliers thermiques clippés sur les dormants masque les vis d'assemblage. Le bouclier thermique en traverse basse est pré-drainé pour garantir une bonne évacuation des eaux, et est conforme aux normes pour personnes à mobilité réduite (PMR).

Sur les montants centraux "chicane", un bouclier thermique PVC est glissé sur les profilés des montants en aluminium pour constituer la rupture thermique.

ETANCHEITE :

- Joints d'étanchéité à l'air, à l'eau et acoustique :
 - Entre structure et précadre
 - Entre précadre et cadre dormant
 - Entre cadre dormant et ouvrant, réalisée par un joint central en EPDM noir, breveté, positionné sur le dormant et mis en compression grâce à sa lèvre spécifique lors de la fermeture de l'ouvrant.
 - Etanchéité des assemblages

Des cavaliers d'étanchéité et d'obturation des tubulures hautes et basses des ouvrants latéraux, et des montants centraux, garantissent la continuité de l'étanchéité des joints d'étanchéité périphériques. Pour garantir l'étanchéité à l'air des ouvrants, les cavaliers d'étanchéité des montants centraux sont équipés de brosse pour éviter les passages d'air entre l'ouvrant et le dormant.

- Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la norme européenne EN 12207 de Mars 2017.
- Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

TRAITEMENT DES LIAISONS MENUISERIES/ STRUCTURE :

- Le calfeutrement des menuiseries sera réalisé par un joint étanche selon la NF P85-570 et par la mise en place d'une membrane non tissée munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller *sur béton* après application d'un apprêt primaire.
- Pose, si nécessaire, d'une tablette de finition masquant la membrane adhésive sur les murs voile en béton armé.
- Composition :

- Bandes de mousses imprégnées pré-comprimées, type illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P85-570.
- Membrane non tissée munie d'une bande autocollante et d'une bande adhésive en butyle, type Membrane Duo de chez Tremco illbruck
- Tablette de finition

Attention à bien respecter la plage d'utilisation en termes de compression et de diamètre de trou à étancher pour les compribandes

■ Localisation :

- Liaison appui sur mur / menuiserie
- Liaison linteau / menuiserie
- Liaison tableau / menuiserie
- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la porte fenêtre
- Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

FERRAGE ET ACCESSOIRES SUR OUVRANTS :

■ Châssis coulissant sur allège

- Translation comprenant rails de guidage en aluminium et galets composite sur roulement à aiguilles
- Les montants centraux d'ouvrant seront équipés d'une chicane PVC assurant étanchéité et rupture thermique.
- Étanchéité des croisements de vantaux assurée par chicane PVC vissée avec joint coextrudé et fixations invisibles
- Poignée simple en aluminium anodisé intérieur en applique
- Les gâches de verrouillage sont fixées par une vis pointeau dans le rail du montant.
- Le vantail semi fixe, ou secondaire peut être équipé d'un verrou de manœuvre plat intégré dans l'ouvrant.

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre, en coordination notamment avec les entreprises titulaires des lots GROS-ŒUVRE et FACADES-ENDUIT SUR ISOLANT.

Fourniture et pose de membrane d'étanchéité à l'air de type VARIO XTRA de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Classement des menuiseries : A*3 E*4a V*a2, les procès-verbaux seront remis par les entreprises.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des menuiseries du RDC au R+2 :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.52$
- $TL_g > 0.72$

Nota :

- Sécurité du double vitrage par pattes de sécurité sur les parties visibles et par vis de fractionnement pour les parties opaques

- Les dimensions sont données à titre indicatif et devront être vérifiées avant toute mise en fabrication.
- Les joints caoutchouc des profilés de menuiserie ne devront pas être peints.
- Suivant emplacement, des profilés pour butée de cloison seront prévus à ce lot suivant le cahier de nomenclature des menuiseries (vue en plans)

2.3.1 Repère MEX 2.4A - Châssis coulissant sur allège de 2300 x 2440 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré coulissant en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 2440 mm ht, comprenant :
- Châssis coulissant sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.4A et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés coulissants sur allège en façade EST et OUEST au R+1 au droit de la plateforme tertiaire.

2.3.2 Repère MEX 2.4B - Châssis coulissant sur allège de 2380 x 2440 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré coulissant en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2380 x 2440 mm ht, comprenant :
- Châssis coulissant sur allège remplissage façade sur ossature bois de 1100 mm de hauteur

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.4B et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés coulissants sur allège en façade SUD au R+1 au droit de la plateforme tertiaire

2.3.3 Repère MEX 6.1 - Ensemble menuisé vitré de 2300 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un châssis vitré coulissant en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 3540 mm ht, comprenant :
- Châssis coulissant de dimension 2300 x 2440 mm ht

- Allège vitrée opalescent de dimension 2300 x 1040 mm de ht

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 6.1 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Châssis vitrés coulissants sur allège vitré en façade EST au RDC

2.4 ENSEMBLES MENUISES EN ALUMINIUM THERMOLAQUE

Fourniture et pose de menuiseries mettant en œuvre des profilés en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), type AWS 75 II des Ets SCHUCO ou techniquement équivalent, posées en applique extérieur dans l'épaisseur du mur isolant de remplissage de la grille, et comprenant :

Dimensions suivant indications en plans, façades et coupes.

PRECADRE DE FIXATION :

- Fourniture de précadre adaptés aux dimensions et au poids des menuiseries, en tôle acier galvanisé 20/10è recevant en face arrière une couche de viscoélastique de 5 mm d'épaisseur et 10kg/m² type AMORTSON BI des Ets ANEC ou équivalent.

Les précadres seront fournis par le lot Menuiseries extérieures et posés au coulage par le lot GOE.

CADRE DORMANT :

- Cadre dormant composé de montants et traverses avec la traverse basse formant pièce d'appui.
- Avec couvre-joint intégré pour recevoir le doublage intérieur

PROFILE :

Les profilés sont réalisés en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudés selon la norme NF- A50 710.

FIXATIONS :

- Les pièces de fixation devront être conformes aux Règles Professionnelles ainsi qu'aux Normes et DTU.
- Elles devront transmettre sans désordre les différentes charges aux ouvrages de structure béton, permettre le réglage dans les trois dimensions, et absorber les dilatations longitudinales et verticales des ensembles menuisés.

POSE DES VITRAGES :

- Des profilés serre-vitres munis de clips plastiques, devront maintenir les vitrages sous pression constante.
- Des joints multi-lèvres en EPDM réaliseront l'étanchéité entre les vitrages, et les cadres.
- Des supports maintenus dans les profilés de traverses, devront se placer au droit des cales des vitrages pour assurer la prise des charges.
- Les cales de vitrages devront être munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration.
- Vitrage et remplissage suivant description dans chapitre ci-après.

ISOLATION THERMIQUE :

Les profilés en aluminium sont composés de deux coquilles reliées entre elles par deux barrettes isolantes à base de polyamide (PA 6.6) supprimant l'effet bilame. La forme de ces barrettes parfaitement à fleur avec les profilés, ne permet pas la rétention des eaux d'infiltration. Un bouclier thermique est clippé sur le dormant.

ETANCHEITE :

- Joints d'étanchéité à l'air, à l'eau et acoustique :
 - Entre structure et précadre
 - Entre précadre et cadre dormant
 - Entre cadre dormant et ouvrant, réalisée par un joint central en EPDM noir, breveté, positionné sur le dormant et mis en compression grâce à sa lèvre spécifique lors de la fermeture de l'ouvrant.
 - Entre le châssis et le support béton pour les châssis du patio
- Etanchéité des assemblages
- Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la norme européenne EN 12207 de Mars 2017. L'ensemble des menuiseries donnant sur l'extérieur seront de classement A4. Ceci implique notamment la présence d'un double joint d'étanchéité périphérique : un sur l'ouvrant et un sur le dormant.
- Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

TRAITEMENT DES LIAISONS MENUISERIES/ STRUCTURE :

- Le calfeutrement des menuiseries sera réalisé par un joint étanche selon la NF P85-570 et par la mise en place d'une membrane non tissée munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller *sur béton* après application d'un apprêt primaire.
- Pose, si nécessaire, d'une tablette de finition masquant la membrane adhésive sur les murs voile en béton armé.
- Composition :
 - Bandes de mousses imprégnées pré-comprimées, type illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P85-570.
 - Membrane non tissée munie d'une bande autocollante et d'une bande adhésive en butyle, type Membrane Duo de chez Tremco illbruck
 - Tablette de finition

Attention à bien respecter la plage d'utilisation en termes de compression et de diamètre de trou à étancher pour les compribandes

- Localisation :
 - Liaison appui sur mur / menuiserie
 - Liaison linteau / menuiserie

- Liaison tableau / menuiserie
- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la porte fenêtre
- Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

LIAISON SEUIL DE PORTE :

- Mise en œuvre de seuils à la Suisse (ou un seuil mobile, par exemple klomatic, pour l'accès handicapés) avec joints.
- Vérifier la présence et la qualité des joints toriques, tubulaires ou à lèvres en caoutchouc EPDM sur toute la périphérie de la liaison du dormant avec l'ouvrant de la menuiserie.

FERRAGE ET ACCESSOIRES SUR OUVRANTS :

- CHASSIS OUVRANT A LA FRANCAISE :
 - Crémone, tringles, support d'angle et système anti-fausse manœuvre, fermeture mono-commande pour poignée demi-tour.
 - Poignée aluminium anodisé intérieure
 - Limiteur d'ouverture débrayable par poignée à clé

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre, en coordination notamment avec les entreprises titulaires des lots GROS-ŒUVRE et FACADES.

Fourniture et pose de membrane d'étanchéité à l'air de type VARIO XTRA de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Classement des menuiseries : A*4 E*4a V*a2, les procès-verbaux seront remis par les entreprises.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des menuiseries du R+3 au R+5 :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

L'isolement acoustique standard des châssis sera de 30 dB ($R_w + C_{tr}$).

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre, en coordination notamment avec les entreprises de GROS-ŒUVRE et de FACADES.

Nota :

- Sécurité du double vitrage par pattes de sécurité sur les parties visibles et par vis de fractionnement pour les parties opaques
- Les dimensions sont données à titre indicatif et devront être vérifiées avant toute mise en fabrication.
- Les joints caoutchouc des profilés de menuiserie ne devront pas être peints.
- Suivant emplacement, des profilés pour butée de cloison seront prévus à ce lot suivant le cahier de nomenclature des menuiseries (vue en plans).

2.4.1 Repère MEX 5.1 - Ensemble menuisé vitré de 3710 x 2100 mm ht

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), posé sur précadre au nu extérieur du voile béton avec isolant bois, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 3710 x 2100 mm ht, comprenant :
- 2 ouvrants à la française latéral de dimension 1130 x 1600 mm ht
- 1 ouvrant à la française centrale de dimension 1450 x 1600 mm ht
- En partie basse, une allège vitrée de 3710 x 500 mm ht, recoupé par des montants
- Ensemble fixé sur une allège béton de 500 mm ht

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 5.1 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Ensemble menuisé vitré au R+4 en façade NORD montés au nu extérieur du béton.

2.4.2 Repère MEX 5.2 - Ensemble menuisé vitré de 3710 x 2600 mm ht

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), posé sur précadre au nu extérieur du voile béton avec isolant bois, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 3710 x 2600 mm ht, comprenant :
- 2 ouvrants à la française latéral de dimension 1130 x 1600 mm ht
- 1 ouvrant à la française centrale de dimension 1450 x 1600 mm ht
- En partie basse, une allège vitrée de dimension 3710 x 1000 mm ht, recoupé par des montants

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 5.2 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Ensemble menuisé vitré au R+5 en façade NORD montés au nu extérieur du béton.

2.5 PORTES-FENETRES EN ALUMINIUM THERMOLAQUE

Fourniture et pose de menuiseries mettant en œuvre des profilés en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), type ADS 75 HD II des Ets SCHUCO ou techniquement équivalent, posées en applique extérieur dans l'épaisseur de l'ITE, et comprenant :

Dimensions suivant indications en plans, façades et coupes.

PRECADRE DE FIXATION :

- Fourniture de précadre adaptés aux dimensions et au poids des menuiseries, en tôle acier galvanisé 20/10è recevant en face arrière une couche de viscoélastique de 5 mm d'épaisseur et 10kg/m² type AMORTSON BI des Ets ANEC ou équivalent.

Les précadres seront fournis par le lot Menuiseries extérieures et posés au coulage par le lot GOE.

FIXATIONS :

- Les pièces de fixation devront être conformes aux Règles Professionnelles ainsi qu'aux Normes et DTU.
- Elles devront transmettre sans désordre les différentes charges aux ouvrages de structure béton, permettre le réglage dans les trois dimensions, et absorber les dilatations longitudinales et verticales des ensembles menuisés.

CADRE OUVRANT :

- Partie ouvrante composée de montants
- Feuillures auto-drainantes pour vitrage isolant.
- Profilé à rupture thermique, profondeur 70 mm, venant en recouvrement sur le dormant.

POSE DES VITRAGES :

- Des profilés serre-vitres munis de clips plastiques, devront maintenir les vitrages - remplissages sous pression constante.
- Des joints multi-lèbres en EPDM réaliseront l'étanchéité entre les vitrages - remplissage, et les cadres.
- Des supports maintenus dans les profilés de traverses, devront se placer au droit des cales des vitrages pour assurer la prise des charges.
- Les cales de vitrages devront être munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration.
- Vitrage et remplissage suivant description dans chapitre ci-après.

ETANCHEITE

- Joints d'étanchéité à l'air, à l'eau et acoustique :
 - Entre structure et Précadre ou équerres de fixations
 - Entre précadre ou équerres de fixations et cadre dormant
 - Entre cadre dormant et ouvrant, réalisés par deux joints en EPDM, qui viennent en compression lors du verrouillage de l'ouvrant. Entre le seuil et l'ouvrant, étanchéité réalisée par une brosse en fibre de perlon noir avec armature plastique maintenue dans un profilé aluminium fixé de façon invisible dans la plinthe.
 - Entre ouvrants
- Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la norme européenne EN 12207 de Mars 2017. L'ensemble des menuiseries donnant sur l'extérieur seront de classement A4. Ceci implique notamment la présence d'un double joint d'étanchéité périphérique : un sur l'ouvrant et un sur le dormant.
- Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

TRAITEMENT DES LIAISONS MENUISERIES/ STRUCTURE :

- Le calfeutrement des menuiseries sera réalisé par un joint étanche selon la NF P85-570 et par la mise en place d'une membrane non tissée munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller *sur béton* après application d'un apprêt primaire.
- Pose, si nécessaire, d'une tablette de finition masquant la membrane adhésive sur les murs voile en béton armé.
- Composition :
 - Bandes de mousses imprégnées pré-comprimées, type illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P85-570.
 - Membrane non tissée munie d'une bande autocollante et d'une bande adhésive en butyle, type Membrane Duo de chez Tremco illbruck
 - Tablette de finition

Attention à bien respecter la plage d'utilisation en termes de compression et de diamètre de trou à étancher pour les compribandes

- Localisation :
 - Liaison appui sur mur / menuiserie
 - Liaison linteau / menuiserie
 - Liaison tableau / menuiserie
 - Au droit de la liaison entre le mur de façade et la porte fenêtre
 - Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

LIAISON SEUIL DE PORTE :

- Mise en œuvre de seuils à la Suisse (ou un seuil mobile, par exemple klomatic, pour l'accès handicapés) avec joints.
- Vérifier la présence et la qualité des joints toriques, tubulaires ou à lèvres en caoutchouc EPDM sur toute la périphérie de la liaison du dormant avec l'ouvrant de la menuiserie.

QUINCAILLERIE :

- Béquille double sur rosace en aluminium thermolaqué teinte RAL au choix de l'Architecte y compris teintes métallisées, 2 faces, pour bouton moleté
- Fourniture et mise en place de serrures trois points latéraux à pêne 1/2 tour, conformité à la norme européenne EN 12 209 certifiée par un organisme tiers et garantissant le critère d'endurance maximum de la norme. Pênes dormants nickelés oblongs pour une résistance à l'effraction renforcée. Lame ressort dans le fouillot pour éviter le jeu entre la béquille et la serrure.
- Fermeture par paumelles en aluminium avec chemise en polyamide, axes, inserts et visserie en inox, 4 paumelles par vantail minimum suivant poids de l'ouvrant.
- Ferme-porte hydraulique avec bras à glissière, selon norme DIN 18263. Y compris transmission par came et moment à l'ouverture, rapidement dégressif, à coup final réglable, console de montage, avec groupe de perçage universel, réversible droite - gauche, effort maximal limité à 50 N avec freinage à l'ouverture pour les portes donnant sur l'extérieure.

Fourniture et pose de membrane d'étanchéité à l'air de type VARIO XTRA de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Classement des menuiseries : A*4 E*4a V*a2, les procès-verbaux seront remis par les entreprises.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des menuiseries du R+3 au R+5 en façade EST et OUEST y compris patio du R+3 au R+4 :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.52$
- $TL_g > 0.72$

Caractéristiques des menuiseries du R+3 au R+5 en façade SUD (hors patio) :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $FS < 0.32$
- $TL_g > 0.72$

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre, en coordination notamment avec les entreprises de GROS-ŒUVRE et de FACADES - ENDUIT SUR ISOLANT.

Nota :

- Les joints caoutchouc des profilés de menuiserie ne devront pas être peints.

2.5.1 Repère MEX 3.1 - Porte-fenêtre vitrée en aluminium avec shadowbox de 1190 x 3540 mm ht

Fourniture et pose de porte-fenêtre en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), montés sur précadre et posé au nu extérieur fini de la façade béton avec ITE, suivant prescriptions générales, avec particularités :

Dimension totale : 1190 x 3540 mm ht

Porte-fenêtre vitrée :

- Ouvrant à la française, de dimension 1190 x 3000 mm ht
- Quincaillerie suivant tableau des portes joint au dossier

Imposte :

- Remplissage de type shadowbox, en partie haute, de dimension 1190 x 540 mm de hauteur environ, composé :
 - 1 tôle en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte) (côté intérieur)
 - 1 isolation thermique épaisseur suivant détail 04-3
 - 1 tôle en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte) (coté vitrage).
 - 1 simple vitrage extérieur trempé de 6 mm, affleurant avec les châssis attenants.
- Performances à obtenir : suivant notice thermique

Teinte au choix de l'architecte

Y compris toutes sujétion de fixation pour une parfaite mise en œuvre.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEXT 3.1 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Porte-fenêtre vitrée des balcons en façade SUD du R+3 au R+5 excepté ceux avec ouvrant pompier

2.5.2 Repère MEX 3.2 - Porte-fenêtre vitrée en aluminium avec shadowbox de 1190 x 3540 mm ht - ouvrant pompier

Fourniture et pose de porte-fenêtre en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), montés sur précadre et posé au nu extérieur fini de la façade béton avec ITE, suivant prescriptions générales, avec particularités :

Dimension totale : 1190 x 3540 mm ht

Porte-fenêtre vitrée :

- Partie ouvrant à la française pour accès pompier depuis l'extérieur de dimension 1190 x 3000 mm ht
- Quincaillerie suivant tableau des portes joint au dossier

Imposte :

- Remplissage de type Shadowbox, en partie haute, de dimension 1190 x 540 mm de hauteur environ, composé :
 - 1 tôle en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), (côté intérieur)
 - 1 isolation thermique épaisseur suivant détail 04-3
 - 1 tôle en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), (coté vitrage).
 - 1 simple vitrage extérieur trempé de 6 mm, affleurant avec les châssis attenants.
- Performances à obtenir : suivant notice thermique

Teinte au choix de l'architecte

Y compris toutes sujétion de fixation pour une parfaite mise en œuvre.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Nota : Les ouvrants pompiers seront à prévoir suivant le cahier de nomenclature des menuiseries extérieures, les plans de sécurité et de façade pour les châssis repérés MEX 3.2.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 3.2 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Porte-fenêtre vitrée des balcons en façade SUD du R+3 au R+5 avec ouvrant pompier

2.5.3 Repère MEX 3.4 - Porte-fenêtre vitrée en aluminium avec shadowbox de 2380 x 3540 mm ht

Fourniture et pose de porte-fenêtre en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), montés sur précadre et posé au nu extérieur fini de la façade béton avec ITE, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2380 x 3540 mm ht, comprenant :

Porte-fenêtre vitrée :

- Une partie fixe vitrée attenante à la porte-fenêtre, de dimension 1190 x 3000 mm de ht
- Ouvrant à la française de dimension 1190 x 3000 mm de ht
- Quincaillerie suivant tableau des portes joint au dossier

Imposte :

- Remplissage de type shadowbox, en partie haute, de dimension 2380 x 540 mm de hauteur environ, composé :
 - 1 tôle en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), (côté intérieur)
 - 1 isolation thermique épaisseur suivant détail 04-3
 - 1 tôle en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), (coté vitrage).
 - 1 simple vitrage extérieur trempé de 6 mm, affleurant avec les châssis attenants.
- Performances à obtenir : suivant notice thermique

Teinte au choix de l'architecte

Y compris toutes sujétion de fixation pour une parfaite mise en œuvre.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 3.4 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Porte fenêtre vitrée au R+3 en façade SUD de l'espace de conviviale pour accéder au balcon.

2.6 ENSEMBLE MENUISE DU SAS ENTREE ET DE LA SALLE DE REPAS

Exécution, fourniture et pose d'ensemble menuisé dans capots et serreurs horizontaux et verticaux, réalisés en profilés aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), à rupture de pont thermique, comprenant :

Ossature en aluminium :

- Ossatures et traverses en profilés d'aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), en T à dimensionner par l'entreprise selon les principes des détails de l'architecte

- Éclisses en aluminium,
- Liaison des montant / traverses en coupe droite,
- Les profilés seront à rupture de pont thermique NF et homologué par le CSTB

Capots - serreurs :

- Habillage extérieur par capots extérieurs sur traverses horizontales et verticales suivant détails de l'Architecte, clippés sur des serreurs pré-perçés, avec joint EDPM clippé sur l'ossature afin d'assurer l'isolation entre l'extérieur et l'intérieur.
- Drainage des eaux d'infiltration réalisé par des trous oblongs dans les serreurs et les capots.
- Dimensions des capots-serreurs : suivant indications sur détails et plans de l'Architecte.
- Y compris toutes sujétions d'épines horizontales pour insertions du capot périphérique.
- Y compris toutes sujétions sur le nombre et l'entraxe des capots en fonction des efforts à reprendre.

Remplissage partie courante :

- Double vitrage à basse émissivité clair feuilleté /clair feuilleté à isolement thermique et anti-effraction côté extérieur repère MR1A et MR2.
- Double vitrage à basse émissivité clair feuilleté /clair feuilleté côté intérieur repère MR1B
- Des supports en aluminium, maintenus dans les profilés de traverses, devront se placer au droit des cales de vitrage pour assurer la reprise des charges.
- Les cales de vitrages devront être munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration.
- Sur les verticales, un joint bi-dureté EPDM sera clippé dans la gorge du profilé de façon à permettre une bonne ventilation du vitrage.

Porte coulissante automatique :

- Structure périphérique, encadrement des vantaux et parties fixes, avec plinthes basses garantissant le guidage et profils chaussettes étroits, collés au vitrage et rigidifiés par vis au droit des plinthes
- Portes automatiques à 2 vantaux extérieures à effacement central avec sécurisation renforcé coulissantes de la gamme STA 20 des Ets RECORD ou techniquement équivalent, comprenant :
 - 2 vantaux D-STA
 - Poids : 2 x 120 kg
 - Vitesse d'ouverture : 0.7 m/s
 - Conforme aux normes en vigueur (CO48, EN 16005....)
- Parois latérales vitrées fixes.
- Remplissage en élément verrier clair feuilleté 2 faces, classe P5A pour la porte et paroi extérieur,
- Système tout glace,
- Opérateur grand trafic, garantie 15 000 cycles/jour,
- Logique à microprocesseur, moto réducteur, boîtier programmable à clé,
- Vantaux montés sur chariot à galets extra durs couissant sur rail plastique, entraînement par courroie crantée,
- Double vitrage en verre feuilleté clair,
- Étanchéité latérale par joint à lèvres monté sur le vantail et venant s'appliquer contre le profil vertical de la partie fixe

- Batterie de secours garantissant plusieurs heures de fonctionnement normal en cas de coupure d'alimentation
- Commande d'ouverture involontaire par radar intérieur et extérieur
- Une horloge de programmation jour/nuit
- Guidage bas par patin flottant fixé sur la partie fixe
- Seuil de porte avec rail de guidage des coulissants
- Tous joints d'étanchéité à l'air et à l'eau :
 - Entre maçonnerie et précadre
 - Entre cadre dormant et précadre
 - Entre ouvrant et cadre dormant
 - Entre ouvrants
- Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la norme européenne EN 12207 de Mars 2017. L'ensemble des menuiseries donnant sur l'extérieur seront de classement A4. Ceci implique notamment la présence d'un double joint d'étanchéité périphérique : un sur l'ouvrant et un sur le dormant.
- Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

Traitement des liaisons menuiseries/ structure :

- Le calfeutrement des menuiseries sera réalisé par un joint étanche selon la NF P85-570 et par la mise en place d'une membrane non tissée munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller *sur béton* après application d'un apprêt primaire.
- Pose, si nécessaire, d'une tablette de finition masquant la membrane adhésive sur les murs voile en béton armé.
- Composition :
 - Bandes de mousses imprégnées pré-comprimées, type illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P85-570.
 - Membrane non tissée munie d'une bande autocollante et d'une bande adhésive en butyle, type Membrane Duo de chez Tremco illbruck
 - Tablette de finition

Attention à bien respecter la plage d'utilisation en termes de compression et de diamètre de trou à étancher pour les compribandes

- Localisation :
 - Liaison appui sur mur / menuiserie
 - Liaison linteau / menuiserie
 - Liaison tableau / menuiserie
 - Au droit de la liaison entre le mur de façade et la porte fenêtre
 - Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

LIAISON SEUIL DE PORTE :

- Mise en œuvre de seuils à la Suisse (ou un seuil mobile, par exemple klomatic, pour l'accès handicapés) avec joints.
- Vérifier la présence et la qualité des joints toriques, tubulaires ou à lèvres en caoutchouc EPDM sur toute la périphérie de la liaison du dormant avec l'ouvrant de la menuiserie.
- Fonctions de base :
 - Ouverture bi-directionnelle
 - Ouverture permanente
 - Blocage de la commande
 - Marche automatique avec ouverture réduite ou totale
 - Alarme pour la maintenance
 - Sortie/sens unique
 - Verrouillage avec contrôle par voyant
 - Reset : programmation automatique des portes
 - Fonction débrayage pour manœuvre manuelle
 - Vitesse d'ouverture programmable
 - Vitesse de fermeture programmable
 - Largeurs d'ouverture programmable
 - Durée d'ouverture programmable en service nuit et en mode automatique
 - Commande d'ouverture en service de nuit par digicode depuis l'intérieur
 - Horloge de programmation
- Fonction de sécurité :
 - Réouverture sur obstacle
 - La position de l'obstacle sera mémorisée et la fermeture suivante se fera au ralenti. De même pour l'obstacle rencontré lors de l'ouverture.
 - Adaptation automatique de la vitesse de fermeture en fonction du poids de la porte
 - Dispositif à sécurité mécanique intrinsèque
 - Système d'ouverture antipanique par énergie mécanique (par ressort) en cas de coupure de courant
 - Mécanisme redondant à sécurité positive pour issues de secours
 - Module de communication-bus pour GTC

Raccordements et branchements électriques sur boîtier laissé en attente à proximité par l'électricien :

- Tension du secteur 230 V, 50/60 Hz
- Courant nominal 0.6 A
- Puissance consommée 100 W
- Puissance consommée au repos 14 W
- Fusible mini. 2,5 A

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, prises et scellements, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

NOTA :

- Les dimensions sont données à titre indicatif et devront être vérifiées avant toute mise en fabrication.
- Tous les calfeutrements nécessaires à une bonne finition et étanchéité devront être prévus.

- Les joints caoutchouc des profilés de menuiserie ne devront pas être peints y compris tous les habillages intérieurs de raccord avec le GOE prévus aux détails architecte.

2.6.1 Repère MR1A - Ensemble menuisé de 10440 x 3650 mm ht

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 10440 x 3650 mm ht, comprenant :
- Châssis vitrés fixe latéral de dimension 2580 x 3650 mm ht
- Porte coulissant automatique 4 vantaux à effacement centrale de 2720 x 3650 mm ht y compris des châssis fixe de part et d'autre
- Châssis vitrés fixe d'angle de 90° latéral de dimension total de 5020 x 3650 mm ht, avec un vitrage collé bord à bord sans meneau verticale

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Nota : Le coffre démontable pour l'habillage du moteur sera en aluminium laquée sur une largeur de 8010 mm suivant le détail architecte 06-1 du carnet de détail clos-couvert

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MR1A et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Ensemble (châssis+portes) côté extérieur du SAS d'entrée au RDC en façade SUD

2.6.2 Repère MR1B - Ensemble menuisé de 7400 x 3650 mm ht

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 7400 x 3650 mm ht, y compris imposte, comprenant :
- Châssis vitrés fixe latéral de 1930 mm de large
- Porte coulissant automatique 4 vantaux à effacement centrale de 2720 x 3200 mm ht y compris des châssis fixe de part et d'autre
- Châssis vitrés fixe latéral de 2690 mm de large
- Fermeture imposte habillage du bandeau en tôle de dimension 7400 x 450 mm, finition laquée

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Nota : Le coffre moteur intégré dans le faux plafond munis d'une trappe d'accès aura une finition laquée.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MR1B et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Ensemble (châssis+portes) côté intérieur du SAS d'entrée au RDC en façade SUD

2.6.3 Repère MR2 - Ensemble menuisé vitré compris angle de 7660 x 3540 mm ht

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 7660 x 3540 mm ht, comprenant :
- Ensemble fixe recoupés par des montants sur toute la hauteur dont :
 - 1 châssis fixe de 2580 x 3540 mm ht
 - 1 châssis fixe d'angle de 5020 x 3540 mm ht, avec un vitrage collé bord à bord sans meneau verticale.

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MR2 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Ensemble menuisée vitré faisant l'angle de la salle de repas du personnel au RDC.

2.7 PORTE EXTERIEURE EN ALUMINIUM

Réalisation de menuiseries extérieures mettant en œuvre des profilés en aluminium à coupure thermique, gamme TITANE 65 des Ets TECHNAL ou techniquement équivalent, finition aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), coloris au choix de l'architecte, comprenant :

Dimensions suivant indications en plans, façades et coupes.

PRECADRE DE FIXATION :

- Fourniture de précadre adaptés aux dimensions et au poids des menuiseries, en tôle acier galvanisé 20/10è recevant en face arrière une couche de viscoélastique de 5 mm d'épaisseur et 10kg/m² type AMORTSON BI des Ets ANEC ou équivalent. Ces précadres seront posés dans les banches pour la fermeture du GBE.

Les précadres seront fournis par le lot Menuiseries extérieures et posés au coulage par le lot GOE.

CADRE DORMANT :

- Cadre dormant composé de montants et traverses avec la traverse basse formant seuil conforme accès PMR sans altérer les performances d'étanchéité de la menuiserie.
- Partie ouvrante composée de montants et traverses avec jet d'eau sur la traverse basse y compris feuillures auto-drainantes pour vitrage isolant
- Vitrage isolant feuilleté à isolation thermique renforcée, de contrôle solaire, retardateur d'effraction et acoustique, suivant localisation.
- Joints de vitrage, calages et toutes sujétions de mise en œuvre, suivant prescriptions du fabricant et avis techniques.

FIXATIONS :

- Les pièces de fixation devront être conformes aux Règles Professionnelles ainsi qu'aux Normes et DTU.
- Elles devront transmettre sans désordre les différentes charges aux ouvrages de structure béton, permettre le réglage dans les trois dimensions, et absorber les dilatations longitudinales et verticales des ensembles menuisés.

CADRE OUVRANT :

- Partie ouvrante composée de montants et traverses avec jet d'eau sur la traverse basse.
- Traverses intermédiaires suivant dimensions et plans de détails de l'Architecte.
- Feuillures auto-drainantes pour vitrage isolant.
- Profilé à rupture thermique, profondeur 70 mm, venant en recouvrement sur le dormant.

POSE DES VITRAGES :

- Des profilés serre-vitres munis de clips plastiques, devront maintenir les vitrages - remplissages sous pression constante.
- Des joints multi-lèvres en EPDM réaliseront l'étanchéité entre les vitrages - remplissage, et les cadres.
- Des supports maintenus dans les profilés de traverses, devront se placer au droit des cales des vitrages pour assurer la prise des charges.
- Les cales de vitrages devront être munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration.

ETANCHEITE

- Joints d'étanchéité à l'air, à l'eau et acoustique :
 - Entre structure et précadre
 - Entre précadre et cadre dormant.
 - Entre cadre dormant et ouvrant, réalisés par deux joints en EPDM, qui viennent en compression lors du verrouillage de l'ouvrant.
 - Entre le seuil et l'ouvrant, étanchéité réalisée par une brosse en fibre de perlon noir avec armature plastique maintenue dans un profilé aluminium fixé de façon invisible dans la plinthe.
 - Entre ouvrants.
 - Entre vantaux et huisserie assurée par des joints de battement double en EPDM
- Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la norme européenne EN 12207 de Mars 2017. L'ensemble des menuiseries donnant sur l'extérieur seront de classement A4. Ceci implique notamment la présence d'un double joint d'étanchéité périphérique : un sur l'ouvrant et un sur le dormant.
- Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

TRAITEMENT DES LIAISONS MENUISERIES/ STRUCTURE :

- Le calfeutrement des menuiseries sera réalisé par un joint étanche selon la NF P85-570 et par la mise en place d'une membrane non tissée munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller *sur béton* après application d'un apprêt primaire.
- Pose, si nécessaire, d'une tablette de finition masquant la membrane adhésive sur les murs voile en béton armé.
- Composition :
 - Bandes de mousses imprégnées pré-comprimées, type illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P85-570.

- Membrane non tissée munie d'une bande autocollante et d'une bande adhésive en butyle, type Membrane Duo de chez Tremco illbruck
- Tablette de finition

Attention à bien respecter la plage d'utilisation en termes de compression et de diamètre de trou à étancher pour les compribandes

- Localisation :
 - Liaison appui sur mur / menuiserie
 - Liaison linteau / menuiserie
 - Liaison tableau / menuiserie
 - Au droit de la liaison entre le mur de façade et la porte fenêtre
 - Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

LIAISON SEUIL DE PORTE :

- Mise en œuvre de seuils à la Suisse (ou un seuil mobile, par exemple klomatic, pour l'accès handicapés) avec joints.
- Vérifier la présence et la qualité des joints toriques, tubulaires ou à lèvres en caoutchouc EPDM sur toute la périphérie de la liaison du dormant avec l'ouvrant de la menuiserie.

QUINCAILLERIE :

- Béquille double sur rosace en inox brossé, 2 faces
- Poignée de tirage en aluminium, 2 faces, suivant emplacement
- Bâton de maréchal en inox brossée, 2 faces, hauteur suivant destination, sur chaque vantail uniquement sur les portes avec accès depuis l'extérieur notamment la salle de repas et le hall

Fourniture et mise en place de serrures trois points latéraux à pêne 1/2 tour, conformité à la norme européenne EN 12 209 certifiée par un organisme tiers et garantissant le critère d'endurance maximum de la norme. Pênes dormants nickelés oblongs pour une résistance à l'effraction renforcée. Lame ressort dans le fouillot pour éviter le jeu entre la béquille et la serrure.

- Fermeture par pivot
- Ferme-porte hydraulique avec bras à glissière, selon norme DIN 18263. Y compris transmission par came et moment à l'ouverture, rapidement dégressif, à coup final réglable, console de montage, avec groupe de perçage universel, réversible droite - gauche, effort maximal limité à 50 N avec freinage à l'ouverture pour les portes donnant sur l'extérieure.
- Sélecteur de fermeture en forme de U, munie de deux roulettes assurant ainsi une sélection systématique des vantaux, compatible avec les fermes portes décrit ci avant.
- Pose de ventouse électromagnétique en bandeau (Fourniture au présent lot à charge du lot électricité CFA).
- Crémone pompier en aluminium laqué, poignée rotative, adaptée à la hauteur de la porte, et sens d'ouverture. Pour les portes à 2 vantaux, pose en applique. Voyant de verrouillage sur tringle haute signalant l'état de la porte.

Système tringle à coulisse et cache tringle solidaire avec joint antibruit.

Y compris vis de fixation de la gâche, montage, réglages, tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Fourniture et pose de membrane d'étanchéité à l'air de type VARIO XTRA de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Classement des menuiseries : A*4 E*4a V*a2, les procès-verbaux seront remis par les entreprises.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des menuiseries du R+3 au R+5 :

- $U_w < 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.
- $S_g < 0.52$
- $TL_g > 0.72$

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, rainures, feuillures, assemblages, fixations, pose, réglage, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre, en coordination notamment avec les entreprises de GROS-ŒUVRE et de TRAITEMENT DE FACADES.

Nota :

- Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité devront être prévus. Ils seront réalisés en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), avec en première barrière un joint d'étanchéité à la pompe conformes aux indications du SNJF (1er catégorie) et en deuxième barrière par une membrane d'étanchéité.
- Pour le passage des câbles électriques du contact intrusion, un préperçage sera à prévoir dans les blocs portes.
- Les joints caoutchouc des profilés de menuiserie ne devront pas être peints.

2.7.1 Repère MEX 2.7 - Portes extérieures vitrées - dimension 2300 x 3540 mm ht

Fourniture et pose de bloc porte vitré extérieur en aluminium 2 vantaux, monté sur précadre, suivant prescriptions générales, avec particularités :

- Dimension totale 2300 x 3540 mm ht, comprenant :
- Ouvrant à la française
- Quincaillerie suivant tableau des portes joint au dossier

Y compris pose, réglage, parecloses, joints de vitrage, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupe, cahier de nomenclature des menuiseries extérieures repère MEX 2.7 et tableau des châssis extérieures joint au dossier

- Porte extérieure d'accès au RDC pour le hall principal, la salle de repas et la circulation 03.

2.8 EQUIPEMENT DE PORTES

2.8.1 Béquilles - 2 faces

Fourniture et pose de béquille sur rosace, aux 2 faces, en inox brossé, suivant emplacement :

- Pour bec de cane,
- Pour cylindre,

- Pour condamnation/décondamnation.

Y compris pose, accessoires (ressort de rappel, ...) et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ensemble monobloc : Béquilles et rosaces solidarisées.

Béquille en forme de L, conforme à la norme NF EN 179.

Y compris toutes sujétions pour respecter la réglementation handicapée. L'extrémité des poignées des portes sera à prévoir à plus de 40 cm d'un angle rentrant.

Localisation :

Suivant tableau des portes extérieures joint au dossier.

2.8.2 Fermes-portes hydrauliques encastrables

Fourniture et pose de ferme-porte hydraulique avec bras à glissière encastrable à mortaiser dans la porte, selon norme DIN 18263.

Y compris transmission par came et moment à l'ouverture, rapidement dégressif, à coup final réglable, réversible droite - gauche, équipement de porte simple ou double action

Finition dans la gamme standard du fabricant, pose, réglage, tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Effort maximal limité à 50 N avec freinage à l'ouverture pour les portes donnant sur l'extérieure.

Équipement de porte Coupe-feu, choix du ferme porte en fonction de la porte et force "EN", selon la norme NF EN 1154

Localisation :

Suivant tableau des portes extérieures joint au dossier.

2.8.3 Serrure à larder de sûreté standard - trois points - pêne demi-tour

Fourniture et mise en place de serrures mortaisées trois points latéraux à pêne 1/2 tour bombé (contre l'effet de rebondissement qui annule le degré coupe-feu de la porte).

Conformité à la norme européenne EN 12 209 certifiée par un organisme tiers et garantissant le critère d'endurance maximum de la norme.

Pênes dormants nickelés oblongs pour une résistance à l'effraction renforcée.

Lame ressort dans le fouillot pour éviter le jeu entre la béquille et la serrure.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant tableau des portes extérieures joint au dossier.

2.8.4 Cylindre double

Fourniture et mise en place de cylindre profilé double comprenant :

- Cylindres profilés à bouton, système à goupilles bidirectionnelles de 14 à 23 goupilles anticrochetage, finition laiton nickelé, à clés brevetées permettant le contrôle de la reproduction.
- Fourniture de 3 clés incopiables pour serrure de sûreté y compris repérage suivant organigramme.

Y compris vis de fixation du cylindre, montage, réglages, tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant tableau des portes extérieures joint au dossier.

2.8.5 Pose ventouses électromagnétiques en bandeaux - repère VEB

Pose d'une ventouse à mortaiser DAS. Cette serrure à rupture de courant sera obligatoirement agréée issue de secours NF S 61-937 type DAS (Fourniture au présent lot à charge du lot électricité CFA).

Réservation nécessaire pour encastrement des ventouses à la charge du présent lot.

Les pré-perçages des bloc-portes pour le passage des câbles électriques d'alimentation de la ventouse seront à la charge du présent lot.

Fourniture et pose des fourreaux, câblage et raccordement aux lecteurs de badge des équipements cité ci-dessus à charge du lot électricité CFA.

Fourniture et pose des lecteurs de badges à la charge du lot électricité CFA.

Test, essais et réglage à la charge du lot Électricité CFA.

Localisation :

Suivant tableau des portes joint au présent dossier.

2.8.6 Crémone pompier

Fourniture et pose de crémone pompier en aluminium laqué, poignée rotative, adaptée à la hauteur de la porte, et sens d'ouverture.

Pose en applique.

Voyant de verrouillage sur tringle haute signalant l'état de la porte.

Système tringle à coulisse et cache tringle solidaire avec joint antibruit.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, notamment butée d'arrêts encastrés au sol et en tête de l'huissierie.

Fourniture d'un PV pour les portes coupe-feu.

Localisation :

Suivant tableau des portes extérieures joint au dossier.

2.8.7 Sélecteur de fermeture

Fourniture et pose de sélecteur de fermeture en forme de U, muni de deux roulettes assurant ainsi une sélection systématique des vantaux.

Compatible avec les ferme-portes décrits ci-après.

Dispositif anti-fausse manœuvre avec procès-verbaux pour porte avec degré feu.

Pose, réglage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant tableau des portes extérieures joint au dossier.

2.8.8 Bâton de maréchal

Fourniture et pose de bâton maréchal sur rosace en inox brossé, sur 1.00 m de hauteur et de 40 mm de diamètre.

Y compris pose, accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

Y compris toutes sujétions pour respecter la réglementation handicapée. L'extrémité des poignées des portes sera à prévoir à plus de 40 cm d'un angle rentrant.

Localisation :

Suivant tableau des portes extérieures joint au dossier.

2.9 VITRAGE ET REMPLISSAGE

2.9.1 Remplissage en éléments verriers en double vitrage clair

Fourniture et pose d'un double vitrage à basse émissivité clair/ clair et contrôle solaire, type Iplus 1.0 de chez AGC ou techniquement équivalent, comprenant :

- Verre intérieur clair,
- Lamelle d'argon
- Verre extérieur clair,

Les performances à obtenir des vitrages seront conformes aux indications des études thermiques.

Les vitrages seront dimensionnés en fonction du DTU 39.

Les compositions seront adaptées aux exigences acoustiques selon les façades : 35 / 32 ou 30 dB RA, tr

Le contrôle solaire seront adaptées selon emplacement des châssis suivant plan de repérage des occultations.

Les vitrages devront avoir un certificat CEKAL.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plan de niveaux, carnet de repérage des occultations, étude thermique, détails et coupes de l'architecte :

Sur l'ensemble des menuiseries extérieures vitrées sans contrôle solaire

2.9.2 Remplissage en éléments verriers en double vitrage clair feuilleté 1 face

Fourniture et pose d'un double vitrage à basse émissivité clair feuilleté /clair feuilleté et contrôle solaire, type Iplus 1.0 de chez AGC ou techniquement équivalent, comprenant :

- Verre intérieur clair feuilleté,
- Lamé d'argon
- Verre extérieur clair feuilleté,

Les performances à obtenir des vitrages seront conformes aux indications des études thermiques.

Les vitrages seront dimensionnés en fonction du DTU 39.

Les compositions seront adaptées aux exigences acoustiques selon les façades : 35 / 32 ou 30 dB RA,tr

Les vitrages devront avoir un certificat CEKAL.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plan de niveaux, détails et coupe de l'architecte,

Sur l'ensemble des menuiseries extérieures vitrées toute hauteur des bureaux du RDC, R+3 au R+5

2.9.3 Remplissage en éléments verriers en double vitrage clair feuilleté 2 faces

Fourniture et pose d'un double vitrage à basse émissivité clair feuilleté /clair feuilleté, type Iplus 1.0 de chez AGC ou techniquement équivalent, comprenant :

- Verre intérieur clair feuilleté,
- Lamé d'argon
- Verre extérieur clair feuilleté,

Les performances à obtenir des vitrages seront conformes aux indications des études thermiques.

Les vitrages seront dimensionnés en fonction du DTU 39.

Les compositions seront adaptées aux exigences acoustiques selon les façades : 35 / 32 ou 30 dB RA,tr

Les vitrages devront avoir un certificat CEKAL.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plan de niveaux, détails et coupe de l'architecte,

Sur l'ensemble des menuiseries extérieures vitrées toute hauteur du RDC

Sur l'ensemble des portes-fenêtres donnant sur les balcons en façade SUD du R+3 au R+5

Sur l'ensemble menuisé avec angle de la salle de repas au RDC

2.9.4 Remplissage en élément verriers double vitrage clair feuilleté anti-effraction P5A

Fourniture et pose d'un double vitrage à basse émissivité clair feuilleté / clair feuilleté, type Iplus 1.0 de chez AGC ou techniquement équivalent, comprenant :

- Verre intérieur feuilleté clair
- Lamé d'argon
- Verre extérieur feuilleté clair
- Feuilleté P5 A selon la norme Classe EN 356.

Les performances à obtenir des vitrages seront conformes aux indications des études thermiques.

Les vitrages seront dimensionnés en fonction du DTU 39.

Les compositions seront adaptées aux exigences acoustiques selon les façades : 35 / 32 ou 30 dB RA,tr

Les vitrages devront avoir un certificat CEKAL.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plan de niveaux, détails et coupe de l'architecte,

Sur l'ensemble des menuiseries extérieures vitrées du RDC

2.10 PLUS-VALUES DIVERSES

2.10.1 Plus-value pour ouvrant pompier

Intégration de châssis fixe ou coulissant suivant emplacement pour accès pompier depuis l'extérieur, comprenant :

- Paumelles renforcées
- Batteuse à plat pouvant s'ouvrir de l'intérieur et de l'extérieur à l'aide d'un carré mâle de la clé des pompiers,
- Carré sous boîtier de verre dormant côté intérieur des locaux,
- Repérage des châssis pompier par un adhésif rond et rouge

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des menuiseries du RDC au R+2 ouvrant pompier :

- $U_w = 1.40 \text{ W/m}^2.\text{K.}$
- $FS < 0.32$
- $TL_g > 0.70$

Localisation :

Suivant cahier de nomenclature des menuiseries extérieures, façades accessible et plan de sécurité

- Plus-value pour ouvrant pompier en façade EST et façade SUD

2.10.2 Plus-value pour affaiblissement acoustique - RaTr = 32 dB

L'entreprise chiffrera en plus-value un affaiblissement acoustique de 32dB (Rat_r), pour les menuiseries extérieures concernée (profilés + vitrage).

Localisation :

Suivant plan de niveaux de l'architecte,

Sur l'ensemble des menuiseries extérieures vitrées en façade EST et OUEST de la file 1 à 13 sur l'ensemble des niveaux

2.10.3 Plus-value pour affaiblissement acoustique - RaTr = 35 dB

L'entreprise chiffrera en plus-value un affaiblissement acoustique de 35dB (Rat_r), pour les menuiseries extérieures concernée (profilés + vitrage).

Localisation :

Suivant plan de niveaux et façades de l'architecte :

Sur l'ensemble des menuiseries extérieures vitrées en façade SUD ainsi que pour les façades OUEST et EST de la file 15 à 13 comprise, pour l'ensemble des niveaux (hors ensembles menuisés du SAS).

2.11 OCCULTATIONS

Nota : Le titulaire du lot devra la mise en place d'un anémomètre raccordé à la GTC (compter 1 par façade)

2.11.1 Stores toiles sunscreen extérieurs motorisés asservis type "zippé" - repère PS1

Fourniture et mise en place de store extérieur à enroulement, 450g type SATINE 5501 teinte blanc type "zippé", motorisé, en toile des Ets SUNSCREEN-MERMET ou techniquement équivalent, intégrés dans un coffre en tôle encastrées dans la niche de la grille GBE, comprenant :

- Un caisson de protection, en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), au-dessus de la menuiserie, composé d'un fond et un dessus horizontal, une face verticale en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),
- Un tube d'enroulement en aluminium extrudé, avec embouts, de diamètre suffisant suivant les dimensions du store, recevant le mécanisme de manœuvre, fixé par vis auto-foreuse sur l'ouvrant de la menuiserie
- Deux supports de pose, constitués de 2 parties clipsables entre elles, permettant la pose de face,
- Tablier toile textile, les bords verticaux du panneau seront renforcés afin d'assurer une grande résistance à la déchirure,
- Guidages coulisses en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), latéraux et guidage de la toile dans les coulisses (zippé)
- Un habillage en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), au droit des coulisses verticales du stores toiles sunscreen extérieur venant habiller la feuillure dans le béton
- Manœuvre motorisée avec moteur incorporé dans le caisson, le caisson servira d'habillage, inverseur standard à encastrer, compris câbles et connexion mâle/femelle,

- Toile et teinte : au choix de l'architecte

Raccordement des stores sur GTB (et anémomètres à ce lot, prévoir 1 par façade)

Asservissement au SSI.

L'entreprise prévoira 4 ml de câble mis à disposition de l'électricien, lové à l'intérieur de la pièce pour le raccordement au boîtier, certaines boîtes étant assez éloignées des menuiseries. Le câble laissé en attente sera positionné dans le fourreau prévu par l'électricien.

Le trou de passage vers l'extérieur vers l'intérieur de la pièce sera à prévoir à la charge du titulaire du lot Gros-Œuvre.

Le raccordement électrique de ses câbles dans la boîte de dérivation mise en place dans le plénum et l'attente laissé par l'électricien sont à la charge du titulaire du lot.

Y compris raccordement sur boîtier mis en place par l'électricien.

Y compris toutes fixations, façon de coffre en tôle galvanisé en linteau pour les stores en façades EST et OUEST, prises et scellement, embouts, supports de pose, tous détails d'exécution et toutes sujétions de mise en œuvre suivant détails de l'Architecte et recommandations du fabricant.

Coloris des stores : aux choix de l'Architecte

Finition du coffre et de tous les ouvrages en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), : teinte au choix de l'Architecte, dans la gamme standard du fabricant.

L'entrepreneur devra soumettre ses plans d'exécution et notes de calculs à l'approbation du bureau de contrôle et de l'Architecte avant exécution.

NOTA :

- Il est indiqué au titulaire du lot que les coulisses des stores extérieures descendront jusqu'au bas des baies suivant les détails du carnet de détails clos-couvert n°320 de l'architecte
- L'entreprise prendra soins d'aligner parfaitement les stores, en partie haute et basse.
- Les coulisses des stores extérieurs intégrés dans la niche de la grille en béton devront être encastrées dans le meneaux verticaux.
- Le titulaire du lot devra prévoir l'habillage de la niche.
- Le titulaire du lot devra fournir à l'électricien tous les informations techniques de puissance électrique des stores, du type de commandes M/D et par GTC.
- Un isolant compact en fond de niche sera prévu contre le coffre du store, le titulaire du lot devra s'assurer que la mise en œuvre des occultations n'endommage pas cette isolation.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupes, carnet détails clos-couvert, carnet de repérage des occultations

- Stores toiles des châssis extérieurs coulissants toute hauteur au RDC en façade EST, OUEST et SUD
- Stores toiles des châssis extérieures sur allège du R+1 au R+2 en façade EST, OUEST, NORD et SUD
- Stores toiles des châssis extérieures coulissant toute hauteur du R+3 au R+5 en façade EST et OUEST

2.11.2 Stores toiles sunscreen extérieurs motorisés asservis "non zippés" - repère PS2

Fourniture et mise en place de store extérieur à enroulement, motorisé des Ets SUNSCREEN-MERMET ou techniquement équivalent, intégrés dans un coffre en tôle encastrées dans la niche de l'ITE, comprenant :

- Un caisson de protection, en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),, au-dessus de la menuiserie, composé d'un fond et un dessus horizontal, une face verticale en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),
- Un tube d'enroulement en aluminium extrudé, avec embouts, de diamètre suffisant suivant les dimensions du store, recevant le mécanisme de manœuvre, fixé par vis auto-foreuse sur l'ouvrant de la menuiserie
- Deux supports de pose, constitués de 2 parties clipsables entre elles, permettant la pose de face,
- Tablier toile textile, les bords verticaux du panneau seront renforcés afin d'assurer une grande résistance à la déchirure,
- La tension de la toile sera assurée par une barre de charge en profilé aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),,
- Guidages coulisses en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), latéraux par câble,
- Manœuvre motorisée avec moteur incorporé dans le caisson, le caisson servira d'habillage, inverseur standard à encastrer, compris câbles et connexion mâle/femelle,
- Toile et teinte : au choix de l'architecte.

Raccordement des stores sur GTB

Asservissement au SSI.

L'entreprise prévoira 4 ml de câble mis à disposition de l'électricien, lové à l'intérieur de la pièce pour le raccordement au boîtier, certaines boîtes étant assez éloignées des menuiseries. Le câble laissé en attente sera positionné dans le fourreau prévu par l'électricien.

Le trou de passage vers l'extérieur vers l'intérieur de la pièce sera à prévoir à la charge du titulaire du lot Gros-Œuvre.

Le raccordement électrique de ses câbles dans la boîte de dérivation mise en place dans le plénum et l'attente laissé par l'électricien sont à la charge du titulaire du lot.

Y compris raccordement sur boîtier mis en place par l'électricien.

Y compris toutes fixations, tous détails d'exécution et toutes sujétions de mise en œuvre suivant détails de l'Architecte et recommandations du fabricant.

L'entrepreneur devra soumettre ses plans d'exécution et notes de calculs à l'approbation du bureau de contrôle et de l'Architecte avant exécution.

NOTA :

- L'entreprise se mettra en contact avec le titulaire du lot Électricité afin de définir les besoins et interfaces de chaque lot.
- L'entreprise prendra soins d'aligner parfaitement les stores, en partie haute et basse.
- Le titulaire du lot devra prévoir 4 ml de câble en attente de chaque store et un contact de position.

- Le titulaire du lot devra fournir à l'électricien tous les informations techniques de puissance électrique des stores, du type de commandes M/D et par GTC.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupes, carnet détails clos-couvert, carnet de repérage des occultations

- Stores toiles des châssis extérieurs des châssis repère MEX 4.3 en façade OUEST au RDC
- Stores toiles des châssis extérieurs de l'ensemble menuisée de la salle de repas au SUD EST au RDC
- Stores toiles des châssis extérieurs sur allège donnant sur le patio du R+4 au R+5 en façade SUD, NORD, EST et OUEST

2.11.3 Stores toiles sunscreen intérieurs motorisés asservis ouvrant pompier - repère PS3 / PS6

Fourniture et mise en place de store intérieur à enroulement, motorisé des Ets SUNSCREEN-MERMET ou techniquement équivalent, intégrés dans un coffre en tôle, comprenant :

- Un caisson de protection, en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),, au-dessus de la menuiserie, composé d'un fond et un dessus horizontal, une face verticale en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),
- Tube d'enroulement en acier comprenant une rainure pour enfilage et maintient haut de la toile
- Toile screen intérieur des Ets SUNSCREEN-MERMET ou équivalent, en PVC et fibre de verre
- Guidages coulisses en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), latéraux par câble,
- Manœuvre par commande motorisée, compris boîtier de commande, raccordement sur attente laissée à proximité par le titulaire du lot Électricité, tous détails et toutes sujétions.
- Toile et teinte : au choix de l'architecte.

Raccordement des stores sur GTB

Asservissement au SSI.

L'entreprise prévoira 4 ml de câble mis à disposition de l'électricien, lové à l'intérieur de la pièce pour le raccordement au boîtier, certaines boîtes étant assez éloignées des menuiseries. Le câble laissé en attente sera positionné dans le fourreau prévu par l'électricien.

Le raccordement électrique de ses câbles dans la boîte de dérivation mise en place dans le plénum et l'attente laissé par l'électricien sont à la charge du titulaire du lot.

Y compris raccordement sur boîtier mis en place par l'électricien.

Coloris des stores : aux choix de l'Architecte

Finition du coffre et de tous les ouvrages en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), : teinte au choix de l'Architecte, dans la gamme standard du fabricant.

L'entrepreneur devra soumettre ses plans d'exécution et notes de calculs à l'approbation du bureau de contrôle et de l'Architecte avant exécution.

NOTA :

- L'entreprise se mettra en contact avec le titulaire du lot Électricité afin de définir les besoins et interfaces de chaque lot.
- L'entreprise prendra soins d'aligner parfaitement les stores, en partie haute et basse.
- Le titulaire du lot devra fournir à l'électricien tous les informations techniques de puissance électrique des stores, du type de commandes M/D et par GTC.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupes, carnet détails clos-couvert, carnet de repérage des occultations, plan de sécurité

- Stores toiles des châssis extérieurs avec ouvrant pompier repère MEX 3.2 et MEX 2.5

2.11.4 Stores toiles sunscreen intérieurs motorisés asservis - repère PS4

Fourniture et mise en place de store intérieur à enroulement, motorisé des Ets SUNSCREEN-MERMET ou techniquement équivalent, intégrés dans un coffre en tôle, comprenant :

- Un caisson de protection, en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),, au-dessus de la menuiserie, composé d'un fond et un dessus horizontal, une face verticale en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte),
- Tube d'enroulement en acier comprenant une rainure pour enfilage et maintient haut de la toile
- Toile screen intérieur des Ets SUNSCREEN-MERMET ou équivalent, en PVC et fibre de verre
- Barre de charge de dimensions adéquat à la longueur du store en aluminium extrudé et équipées d'embouts synthétiques
- Guidages coulisses en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), latéraux par câble,
- Manœuvre par commande motorisée, compris boîtier de commande, raccordement sur attente laissée à proximité par le titulaire du lot Électricité, tous détails et toutes sujétions.
- Toile et teinte : au choix de l'architecte.

Raccordement des stores sur GTB

Asservissement au SSI.

L'entreprise prévoira 4 ml de câble mis à disposition de l'électricien, lové à l'intérieur de la pièce pour le raccordement au boîtier, certaines boîtes étant assez éloignées des menuiseries. Le câble laissé en attente sera positionné dans le fourreau prévu par l'électricien.

Le raccordement électrique de ses câbles dans la boîte de dérivation mise en place dans le plénum et l'attente laissé par l'électricien sont à la charge du titulaire du lot.

Y compris raccordement sur boîtier mis en place par l'électricien.

Coloris des stores : aux choix de l'Architecte

Finition du coffre et de tous les ouvrages en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), : teinte au choix de l'Architecte, dans la gamme standard du fabricant.

L'entrepreneur devra soumettre ses plans d'exécution et notes de calculs à l'approbation du bureau de contrôle et de l'Architecte avant exécution.

Nota :

- L'entreprise se mettra en contact avec le titulaire du lot Électricité afin de définir les besoins et interfaces de chaque lot.
- L'entreprise prendra soins d'aligner parfaitement les stores, en partie haute et basse.
- Le titulaire du lot devra fournir à l'électricien tous les informations techniques de puissance électrique des stores, du type de commandes M/D et par GTC.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupes, carnet détails clos-couvert, carnet de repérage des occultations, plan de sécurité

- Stores toiles des châssis extérieurs du R+3 au R+5 en façade SUD

2.11.5 Stores toiles intérieurs anti-éblouissement motorisés non asservis - repère PS5

Fourniture et mise en place de store intérieur à enroulement, à commande électrique, motorisé, en toile MICROTEx des Ets KADECO ou techniquement équivalent, intégrés dans un coffre en tôle en niche de la grille GBE pour l'un des châssis de la salle de repas et en niche des portes-fenêtres en façade SUD suivant le plan de repérage des occultations, comprenant :

- Un caisson de protection, en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), au-dessus de la menuiserie,
- Un tube d'enroulement en aluminium extrudé, avec embouts, de diamètre suffisant suivant les dimensions du store, recevant le mécanisme de manœuvre, fixé par vis auto-foreuse sur l'ouvrant de la menuiserie
- Deux supports de pose, constitués de 2 parties clipsables entre elles, permettant la pose de face,
- Tablier toile textile, les bords verticaux du panneau seront renforcés afin d'assurer une grande résistance à la déchirure,
- Guidages coulisses en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), latéraux par câble,
- Manœuvre motorisée avec moteur incorporé dans le caisson, le caisson servira d'habillage, inverseur standard à encastrer, compris câbles et connexion mâle/femelle.
- Toile et teinte : au choix de l'architecte.

L'entreprise prévoira 4 ml de câble mis à disposition de l'électricien, lové à l'intérieur de la pièce pour le raccordement au boîtier, certaines boîtes étant assez éloignées des menuiseries. Le câble laissé en attente sera positionné dans le fourreau prévu par l'électricien.

Le raccordement électrique de ses câbles dans la boîte de dérivation mise en place dans le plénum et l'attente laissé par l'électricien sont à la charge du titulaire du lot.

Y compris raccordement sur boîtier mis en place par l'électricien.

Coloris des stores : aux choix de l'Architecte

Finition du coffre et de tous les ouvrages en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), : teinte au choix de l'Architecte, dans la gamme standard du fabricant.

L'entrepreneur devra soumettre ses plans d'exécution et notes de calculs à l'approbation du bureau de contrôle et de l'Architecte avant exécution.

Y compris toutes fixations, prises et scellement, embouts, supports de pose, tous détails d'exécution et toutes sujétions de mise en œuvre suivant détails de l'Architecte et recommandations du fabricant.

NOTA :

- L'entreprise prendra soins d'aligner parfaitement les stores, en partie haute et basse.
- Le titulaire du lot devra fournir à l'électricien tous les informations techniques de puissance électrique des stores, du type de commandes M/D et par GTC.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupes, carnet détails clos-couvert, carnet de repérage des occultations, plan de sécurité

- Stores toiles des châssis vitrées fixe du Hall d'entrée au RDC

2.11.6 Stores toiles intérieurs occultants motorisés non asservis - repère PS7

Fourniture et mise en place de store intérieur à enroulement, à commande électrique, motorisé, en toile SOLOROLL des Ets GRIESSER ou techniquement équivalent, intégrés dans un coffre en tôle, comprenant :

- Un caisson de protection, en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), au-dessus de la menuiserie,
- Un tube d'enroulement en aluminium extrudé, avec embouts, de diamètre suffisant suivant les dimensions du store, recevant le mécanisme de manœuvre, fixé par vis auto-foreuse sur l'ouvrant de la menuiserie
- Deux supports de pose, constitués de 2 parties clipsables entre elles, permettant la pose de face,
- Tablier toile textile, les bords verticaux du panneau seront renforcés afin d'assurer une grande résistance à la déchirure,
- Guidages coulisses en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), latéraux par câble,
- Manœuvre motorisée avec moteur incorporé dans le caisson, le caisson servira d'habillage, inverseur standard à encastrer, compris câbles et connexion mâle/femelle.
- Toile et teinte : au choix de l'architecte.

L'entreprise prévoira 4 ml de câble mis à disposition de l'électricien, lové à l'intérieur de la pièce pour le raccordement au boîtier, certaines boîtes étant assez éloignées des menuiseries. Le câble laissé en attente sera positionné dans le fourreau prévu par l'électricien.

Le raccordement électrique de ses câbles dans la boîte de dérivation mise en place dans le plénum et l'attente laissé par l'électricien sont à la charge du titulaire du lot.

Y compris raccordement sur boîtier mis en place par l'électricien.

Coloris des stores : aux choix de l'Architecte

Finition du coffre et de tous les ouvrages en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), : teinte au choix de l'Architecte, dans la gamme standard du fabricant.

L'entrepreneur devra soumettre ses plans d'exécution et notes de calculs à l'approbation du bureau de contrôle et de l'Architecte avant exécution.

Y compris toutes fixations, prises et scellement, embouts, supports de pose, tous détails d'exécution et toutes sujétions de mise en œuvre suivant détails de l'Architecte et recommandations du fabricant.

NOTA :

- L'entreprise prendra soins d'aligner parfaitement les stores, en partie haute et basse.
- Le titulaire du lot devra fournir à l'électricien tous les informations techniques de puissance électrique des stores, du type de commandes M/D et par GTC.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, coupes, carnet détails clos-couvert, carnet de repérage des occultations, plan de sécurité

- Stores toiles des châssis extérieurs sur allège des labos notamment labos histologie et immunohistologie (MND13), labos sérologie / biochimie (UMR04), labos microbiologie (UMR05) au R+2

2.12 OUVRAGES DIVERS

2.12.1 Garde-corps vitrés des bureaux

Fourniture et pose d'un garde-corps en verre feuilleté type SKYFORCE des Ets AGC ou techniquement équivalent, conforme à la norme NFP 01-012, Détails 04-1/Détails 04-2 / Détails 04-3, comprenant :

- Remplissage en verre feuilleté trempé 10/10/4 type EVA des ETS AGC ou équivalent, coloration au choix de l'architecte,
- Fixation latérale du garde-corps par des profilés en U entre meneaux verticaux de la grille en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), encastré
- Y compris joints verre, appuis de protection du verre, goupille de montage de l'embout.

Teinte du vitrage au choix de l'architecte, avec un aspect semi réfléchissant

Hauteur depuis sol jusqu'en haut du garde-corps : 1.10 m de hauteur environ, la hauteur du verre est de 1.06 m suivant le carnet de détails clos-couvert n°320

Mise en œuvre dans les règles de l'Art, et conformément aux normes, DTU et réglementations en vigueur.

Une attention particulière devra être portée par l'entreprise sur l'alignement parfait du vitrage.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des garde-corps :

- $S_g < 0.15$
- $T_{lg} > 0.25$

Y compris toutes sujétions de réalisation et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage, coupe, découpe et fixation.

Nota : Dans le cas où les garde-corps comportent des bords libres, ils devront faire l'objet d'essais au sac.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, carnet de détail clos couvert et coupe,

- Garde-corps vitré devant les châssis toute hauteur en façade du R+3 au R+5 pour les bureaux.

2.12.2 Garde-corps vitrés des balcons

Fourniture et pose d'un garde-corps en verre feuilleté type SKYFORCE des Ets AGC ou techniquement équivalent, conforme à la norme NFP 01-012, comprenant :

- Remplissage en verre feuilleté trempé 10/10/4 type EVA des ETS AGC ou équivalent, coloration au choix de l'architecte,
- Fixation latérale du garde-corps par des profilés métalliques en U entre meneaux verticaux de la grille en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), encastré
- Y compris joints verre, appuis de protection du verre, goupille de montage de l'embout.

Teinte du vitrage au choix de l'architecte

Hauteur depuis sol jusqu'en haut du garde-corps : 1.10 m de hauteur environ, la hauteur du verre est de 1.06 m suivant le carnet de détails clos-couvert n°320

Mise en œuvre dans les règles de l'Art, et conformément aux normes, DTU et réglementations en vigueur.

Une attention particulière devra être portée par l'entreprise sur l'alignement parfait du vitrage.

Performance thermique suivant études thermiques

Caractéristiques des garde-corps :

- $S_g < 0.15$
- $T_{lg} > 0.25$

Y compris toutes sujétions de réalisation et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage, coupe, découpe et fixation.

Nota : Dans le cas où les garde-corps comportent des bords libres, ils devront faire l'objet d'essais au sac.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, détails façade et coupe,

- Garde-corps vitré en périphérie des balcons y compris séparatifs du R+3 au R+5

2.12.3 Encadrement de baie sur trois faces

Fourniture et mise en œuvre des encadrements d'ouvertures en façade par tôles pliées en aluminium avec angle droit et assemblés pour l'encadrement des menuiseries extérieures côté intérieur, ils habilleront sur trois faces les retours des menuiseries, comprenant :

- Encadrement 3 faces en aluminium
- Finition : thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), teinte au choix de l'Architecte.

Les encadrements en tôles seront façonnés selon les détails architectes. La fixation des panneaux sera invisible et sera réalisée grâce à un pliage supplémentaire par retour contre la paroi structurale avec interposition d'un résilient acoustique et thermique, les panneaux seront fixés sur les ossatures par visseries en acier inoxydable.

Nota :

- La face au droit des linteaux et seuil ou appuis seront façonnées selon détails architecte, notamment pour des ensembles menuisés de la salle de repas au RDC, le profilé sera façonné selon détail de l'architecte, avec calfeutrement, d'épaisseur 25/10ème minimum, fixation invisible.
- Les encadrements de baie en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), sont à prévoir côté intérieur et côté extérieur du châssis, largeur suivant carnet de détails clos couvert
- Les profilés des châssis sur allège du R+1 et du R+2 comprendront des sujétions optionnelles en forme de niche pour l'incorporation des stores toiles intérieurs occultant suivant détails de l'architecte.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte et carnet de détail clos couvert,

- Encadrement sur trois faces des châssis toute hauteur des bureaux du RDC, R+3 au R+5 y compris les portes vitrées au RDC.
- Encadrement sur trois faces des châssis sur allège du R+1 au R+2
- Encadrement sur trois faces des châssis sur allège des châssis sur allège donnant sur le patio du R+3 au R+5

2.12.4 Bavette / Appuis de baies aluminium thermolaqué

Fourniture et pose de bavette ou appuis de fenêtre aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), sur appui de fenêtres et ensemble vitré, y compris coupes et fixation sur la pièce d'appui.

Profilé en tableau liaison murs béton /menuiseries extérieures, compris incidence d'étanchéité.

Réalisation en profilé d'aluminium 30/10ème avec relevés pour assurer la jonction et l'étanchéité avec l'embrasure pour une bonne tenue dans le temps.

Finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte)

Nota :

- L'étanchéité est assurée par un couvre-joint sous l'appui rapporté et une protection (profilé ou membrane d'étanchéité) en tête de l'isolant
- La face au droit des seuils ou appuis seront façonnées selon détails architecte notamment en pied des ensembles du sas d'entrée, des châssis du hall et de la salle de repas au RDC, le profilé sera en forme de plinthe de 5 cm de hauteur, longueur de 2.70 cm environ, fixation invisible suivant carnet de détails clos couvert, détail 11-3/11-6.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, carnet de détails clos couvert et notamment :

- Bavette / appuis de fenêtre des châssis du hall d'entrée, de l'ensemble menuisée de la salle de repas faisant l'angle y compris toutes les menuiseries tout hauteur au RDC.
- Bavette / appuis de fenêtre des châssis toute hauteur du R+3 au R+5
- Bavette / appuis de fenêtre des châssis sur allège donnant sur le patio du R+3 au R+5 (excepté la porte d'accès au patio au R+3)
- Bavette en aluminium en couvre-joint du joint de dilatation au R+3 en file 9

2.12.5 Bavette en acier de la porte accès patio au R+3

Fourniture et pose de bavettes en acier sur appui de croisée de la porte d'accès du patio au R+3, y compris coupes et fixation sur la pièce d'appui.

Réalisation en profilé tôle d'acier 30/10ème avec relevés pour assurer la jonction et l'étanchéité avec l'embrasure pour une bonne tenue dans le temps.

Finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte)

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, carnet de détails clos couvert, et notamment :

- Bavette en acier de la porte accès patio au R+3

2.12.6 Tablette en aluminium

Fourniture et pose d'une tablette en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), en appui de fenêtres, avec coupe soignée aux angles

- Tablette en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte) 30/10^{ème}, en appuis des fenêtres, avec coupe soignée aux angles, épaisseur selon dimension des doublage intérieurs
- Ossature invisible en bois,
- Fixation invisible
- Un joint sera mis en œuvre pour assurer la jonction et l'étanchéité avec l'embrasure pour une bonne tenue dans le temps.

Finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte)

Y compris toutes sujétions de coupes, découpes, fixation invisible, et adaptation nécessaire à la mise en œuvre des appuis de fenêtre.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, carnet de détails clos couvert et notamment :

- Tablette aluminium des châssis sur allège du R+1 au R+2

2.12.7 Seuil aluminium thermolaqué

Fourniture et pose de seuils antidérapant aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte) sur seuils de portes et portes fenêtre, y compris coupes et fixation sur la pièce d'appui.

Réalisation en profilé d'aluminium 20/10ème avec relevés pour assurer la jonction et l'étanchéité avec l'embrasure pour une bonne tenue dans le temps.

Finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte)

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, carnet de détails clos couvert et notamment :

- Seuil en aluminium des portes vitrées extérieures au RDC (hall en façade OUEST, circulation en façade EST et en façade NORD)
- Seuil en aluminium des portes extérieures métallique pour les locaux techniques au R+3
- Seuil en aluminium des portes à ventelles extérieures du RDC y compris ceux du bâtiment fluides

2.12.8 Seuil en inox

Fourniture et pose de seuils en inox, y compris coupes et fixation sur la pièce d'appui.

Nota :

- Le seuil de porte du SAS d'entrée au RDC devra être impérativement antidérapant.
- Sous le seuil des portes fenêtre donnant sur les balcons, le titulaire du lot devra prévoir un isolant d'épaisseur suivant détail de l'architecte.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, carnet de détails clos couvert et notamment :

- Seuil en inox du SAS d'entrée au RDC
- Seuil en inox des portes-fenêtres des balcons du R+3 au R+5.

2.12.9 Pose contact de position

Pose des contacts de position fournis par le lot Électricité courant faibles.

Nota : Le raccordement des contacts de position pour remonter et signalisation des informations de l'état de la porte sera à la charge du lot Électricité.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte et indication des lots techniques

2.12.10 Pose contact intrusion dans la menuiserie

Pose des contacts d'intrusion fournis par le lot Électricité courant faibles.

Le titulaire du lot devra la réservation pour le contact de feuillure d'intrusion à encastrier dans les menuiseries extérieures, y compris le cheminement du câble.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte et indication des lots techniques

2.12.11 Fourniture de précadre dans la grille béton pour mise en place des remplissages en panneaux bois

Fourniture de précadre en acier galvanisé dans la grille béton posé au coulage de la grille GBE par le lot Gros Œuvre pour l'ensemble des précadres des menuiseries extérieures et des panneaux MOB.

L'épaisseur de la tôle sera dimensionnée par l'entreprise de manière à supporter les fixations des remplissages à savoir ossature bois et menuiseries extérieures.

Nota : La fourniture et pose des précadres des portes métalliques revêtu d'un habillage à ventelle seront prévu au lot SERRURERIE.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte et carnet de détails

- Précadre au droit des ouvertures en façade sur l'ensemble des niveaux.

2.12.12 Profilés d'about de cloisons

Fourniture et pose de profilé pour buttée de cloison dans l'épaisseur et la hauteur du cadre dormant, en tôle d'aluminium laqué 20/10ème, teinte dito menuiseries.

- Profil à emboitement côté local au droit de la baie vitrée concerné
- Profil de finition à fixer côté extérieur dans chant de la cloison.
- Calfeutrement acoustique M1, entre profilé et vitrage.
- Caractéristique acoustique : $R_w + C = 42 \text{ dB}$

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre pour la parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte et carnet de détails

- Profilés pour buttée de cloison entre la cloison et la menuiserie extérieure du projet.

3 - PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

3.1 PSE 04 : REMPLACEMENT DE LA FINITION PREVUE EN BASE EN ALUMINIUM THERMOLAQUE PAR DE L'ALUMINIUM ANODISE POLI

3.1.1 Plus-value pour la finition polie pour l'ensemble des ouvrages en aluminium du projet

L'entreprise indiquera l'incidence financière pour la finition aluminium polie des ouvrages en aluminium (tous les type de châssis, encadrement de baie, appuis de fenêtre, seuil, coulisse de store, ...) prévu en finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte).

Localisation :

Suivant plans de l'architecte,

Ensemble des ouvrages en aluminium prévu en base dans le projet.