

**Rectorat de Guadeloupe**  
**Construction du Bâtiment Réfectoire + LAB**  
**LES ABYMES**

**PHASE D.C.E.**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES  
(C.C.T.P.)**

**LOT N° 03 – MENUISERIES EXTERIEURES – SERRURERIE**

<b>Maître D'Ouvrage :</b>	<b>RECTORAT DE GUADELOUPE</b> Parc d'Activités – La Providence 97139 LES ABYMES
<b>Architecte</b>	<b>ANONYM'ART ARCHITECTURE SARL</b> 2, Immeuble Le Triangle Rue Thomas Edison ZAC de la Grande Voie 97122 BAIE MAHAULT tel : 05 96 60 90 22 Fax : 05 96 73 16 00 anonymart@anonymart.eu
<b>BET - Economiste</b>	<b>GEC INGENIERIE</b> 134 bis rue du vieux pont de Sèvres 92 100 Boulogne Billancourt tel : 01-55-20-93-50 bet@gec-ingenierie.fr

**OCTOBRE 2024**  
**Ind A – Janvier 2025**

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 0 - GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
Art. 0. 1 - Description de l'intervention & condition d'exécution.....	3
Art. 0. 2 - Hypothèse de calcul et de dimensionnement des ouvrages .....	3
0.2.1 - Normes et règlements .....	3
0.2.2 - Liste des DTU .....	4
Art. 0. 3 - Consistance des travaux et prestations dues .....	5
Art. 0. 4 - Prescriptions techniques .....	5
0.4.1 - Tolérances d'exécution et de pose .....	5
0.4.2 - Traitement anticorrosion et de surface .....	5
0.4.3 - Prescriptions techniques communes à tous les châssis .....	6
<b>0.4.3.1</b> - Qualité des éléments vitrés .....	6
0.4.4 - Caractéristiques des Menuiseries extérieures .....	7
<b>0.4.4.1</b> - Caractéristiques Techniques et Performances des Menuiseries Extérieures.....	7
<b>0.4.4.2</b> - Matière et profilés .....	7
0.4.5 - Ferrage et Quincaillerie .....	8
<b>0.4.5.1</b> - Généralités .....	8
<b>0.4.5.2</b> - Ferrage de type F1 pour Fenêtre « ouvrant à la française ».....	8
<b>0.4.5.3</b> - Serrures, canons & organigramme .....	8
0.4.6 - Limites de prestations pour commandes et motorisations électriques.....	9
<b>0.4.6.1</b> - Motorisation électrique : .....	9
<b>0.4.6.2</b> - Habillage – Calfeutrement – Etanchéité.....	9
<b>CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>10</b>
Art. 1. 1 - Fenêtres et ensembles menuisés en aluminium + occultations .....	10
Art. 1. 2 - Brise-Soleils .....	12

## CHAPITRE 0 - GENERALITES

### Art. 0. 1 - Description de l'intervention & condition d'exécution

Le présent CCTP du lot n°03 a pour objet de décrire les travaux de Menuiseries Extérieures et de Serrurerie pour le projet de construction d'un bâtiment abritant un réfectoire et un local LAB, pour le Rectorat de Guadeloupe situé sur la commune des Abymes.

La description n'est pas limitative et l'Entrepreneur devra dans le cadre de son marché l'achèvement complet des travaux de son lot décrits dans ce C.C.T.P. et représentés sur les documents graphiques, ainsi que sur toutes les autres pièces de consultation, et ce, sans aucun supplément au montant de son marché.

Ce C.C.T.P. et les documents contractuels ne peuvent contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux et travaux nécessaires et accessoires pour l'obtention d'une finition parfaite des ouvrages de ce lot.

Sont donc compris dans le marché forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement du **lot 03 Menuiseries Extérieures – Serrurerie** suivant les règles de l'art, les règlements, les normes en vigueur et les règles de sécurité

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner, est réputé avoir une connaissance parfaite du dossier écrit et graphique, de la nature, de la qualité et de l'importance des matériaux et des prestations nécessaires à leurs mises en œuvre.

Il doit suppléer par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux éléments qui pourraient avoir été omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier.

L'ensemble des travaux de construction est scindé en plusieurs lots de façon à faciliter la compréhension des travaux.

Chaque lot est soumis aux clauses contractuelles énoncées dans les différents cahiers des charges et DTU sans qu'il soit nécessaire d'en préciser les numéros, articles ou chapitres de référence dans ce C.C.T.P.

Les travaux seront réalisés en une seule phase sur un site libre de toute occupation. Aucun phasage spécifique n'est prévu.

En revanche, le chantier sera intégré sur le terrain du Rectorat, qui restera en fonctionnement durant toute la durée des travaux.

### Art. 0. 2 - Hypothèse de calcul et de dimensionnement des ouvrages

#### 0.2.1 - Normes et règlements

Les travaux de toute nature du présent document seront soumis impérativement dans les articles qui vont suivre (sauf dérogation formelle et précise) aux normes suivantes :

- EUROCODES,
- Spécifications des Cahiers Techniques Générales éditées par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et tous Documents Techniques Unifiés (D.T.U.),
- Répertoire des ensembles et des éléments fabriqués du bâtiment édité sous les auspices du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme (R.E.E.F) et composé de documents qui font l'objet de l'agrément du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment après avis et sur proposition de la Commission de la Codification Technique,
- Normes Françaises de l'Association de Normalisation (A.F.N.O.R.) homologuées par arrêté ministériel à la date de la soumission,
- La législation concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.
- Législations, Règlements, normes & DTU, en vigueur à la date de soumission

Et en particulier :

- Le règlement de sécurité incendie contre les risques d'incendie et de panique pour un bâtiment d'habitation
- Les D.T.U, cités ci-après.
- Les CPT – Documents généraux d'Avis Techniques :
- GS 5 → Toitures, couvertures & étanchéités
- Les règles et/ou recommandations professionnelles, ci-après :
- Règles APSAD (Assemblée Plénière de Société d'Assurances Dommages) :
- Règles APSEL (Association Professionnelle pour les mises en œuvre des Etanchéités Liquides)
- Normes NF énumérées dans les DTU et les annexes, ainsi que l'ensemble des normes régissant les produits & matériaux mis en œuvre sur le chantier.
- Normes NF P 0 – Bâtiment & génie civil
  - NF P 04 - Tolérances
  - NF P 82 à NF P 87 - Ouvrages & équipements divers
  - NF P 85 - Produits pour joints
- Normes Façades Rideaux :
  - Produits : → NF EN 13830 & 14019
  - AEV → normes : NF EN 12152, 12153, 12155, 12179 & 1305
- Normes Fenêtres et portes :
  - Produits : → NF EN 14351-1, NF P 20-302 & 20-501
  - AEV → NF EN 1026, 1027, 12211, 12207, 12208 & 12210
  - Essais mécaniques → NF EN 1191, 12046, 13115 & 12217
- Avis techniques délivrés par le CSTB pour les produits ou les procédés non traditionnels utilisés par l'entrepreneur.
- Tous les procédés et toutes les techniques mis en œuvre dans le cadre de la construction devront être titulaires d'un avis technique en cours de validité.

### **0.2.2 - Liste des DTU**

#### Fermetures « DTU 34 » :

- FD DTU 34.2      Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent
  - Mémento pour les maîtres d'œuvre – Fascicule de documentation FD P25-203
- NF DTU 34.4      Mise en œuvre des fermetures et stores
  - NF DTU 34.4 P1-1, P1-2 & P2

#### Menuiserie « DTU 36 » :

- NF DTU 36.5      Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
  - Normes homologuées NF DTU 36.5 P1-1, P1-2, P2 & P3

#### Vitrerie - miroiterie « DTU 39 » :

- NF DTU 39      Travaux de vitrerie - miroiterie
  - Normes homologuées NF DTU 39 P1-1, P1-2, P2, P3, P4 & P5
  - Indice de classement (respectivement) P78-201-1-1, 201-1-2, 201-2, 201-3, 201-4 & 201-5

#### Joints « DTU 44 » :

- NF DTU 44.1      Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics
  - Normes homologuées NF 84-204-1-1, 204-1/A1, 204-1-2, 204-1-2/A1, 204-2, 204-2/A1, 204-

### **Art. 0. 3 - Consistance des travaux et prestations dues**

L'entreprise doit les travaux et les prestations ci-après :

- La réception des supports et des baies ;
- Les menuiseries extérieures ;
- Les ouvrages et prestations décrits dans le présent CCTP et dans le Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC) ;
- Les études d'exécution (notes de calculs, plans et détails, etc...), y compris au titre de son marché la réalisation des ATEX et PV EFECTIS pour les ouvrages spécifiques ne possédant pas d'avis technique ou de procès-verbal de classement au feu ;
- La diffusion de ces documents d'exécution aux différents intervenants ;
- L'exécution de ses travaux par des personnes qualifiées et conformément aux règles, DTU et normes en vigueur ;
- Ses autocontrôles (internes, essais d'étanchéité COPREC, etc...) et la fourniture de ceux-ci à la maîtrise d'œuvre ;
- La mise en place des protections et mesures de sécurité du personnel ;
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les produits, matériaux définis dans le Descriptif ;
- Le matériel, les échafaudage et engins nécessaires à la réalisation des ouvrages ;
- La protection de ses ouvrages, jusqu'à réception ;
- La réfection des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution ;
- L'évacuation et le transport, de tous les gravats en décharge publique ;
- L'évacuation des matériels laissés sur place ;
- Le nettoyage en cours et fin du chantier ;
- Le dossier des ouvrages exécutés.

### **Art. 0. 4 - Prescriptions techniques**

#### **0.4.1 - Tolérances d'exécution et de pose**

Les tolérances d'exécution sont celles définies par les DTU et Normes. Il est prévu dans le présent descriptif l'emploi de pré cadres. La fourniture en est à la charge du présent lot. L'entreprise devra toutes les sujétions vis à vis de la structure permettant la pose de ces éléments.

#### **0.4.2 - Traitement anticorrosion et de surface**

L'ouvrage est situé en site maritime (atmosphères urbaines et industrielles, pollution modérée),

L'entreprise veillera :

- A effectuer (pour les ouvrages métalliques et en aluminium) le traitement anticorrosion et de finition répondant au minimum à la classe de risque de corrosion définie aux normes NF EN ISO 12944-2, 14713. Pour le présent projet, les classes de risque corrosion sont :
  - Pour les ouvrages intérieurs → **Classe « C1 »**
  - Pour les ouvrages intérieurs « non chauffés » → **Classe « C2 »**
  - Pour les ouvrages extérieurs → **Classe « C5 »**
- Que le traitement anticorrosion (galvanisation à chaud, thermolaquage, ou autre selon finition demandée) se fera selon le type d'ouvrage (ossature, menuiserie, façade légère, etc. ...) et conformément aux normes NF EN ISO 1461, 14713 et norme NF A 35-503 et NF P 24-351

Tous les éléments aluminium (profilés, cadres, précadres, tôles d'habillage, ouvrages de fixation, accessoires, etc. ....), seront livrés sur le chantier munis d'une protection anticorrosion, tel que défini ci-dessus.

Tous les éléments en :

- Acier galvanisé (à chaud) auront une **garantie de 10 ans** (garantie à fournir)
- Acier thermolaqué devront avoir une garantie de l'entreprise ayant effectué le traitement anticorrosion permettant de bénéficier d'une **garantie de 10 ans** (garantie à fournir)
- Aluminium thermolaqué devront avoir le label de **garantie QUALICOAT**, permettant de bénéficier d'une **garantie de 10 ans** (garantie à fournir)

En cours de chantier, l'entrepreneur devra prévoir toutes les protections nécessaires à la bonne conservation de ses ouvrages tels que film polyane sur les profilés, tous les ouvrages de protection en bois ou tout autre procédé.

### **0.4.3 - Prescriptions techniques communes à tous les châssis**

#### **0.4.3.1 - Qualité des éléments vitrés**

Les éléments en vitrage devront répondre :

- Aux Textes législatifs et réglementaires :
  - Décrets 73-1 007 du 31/10/1973 arrêté du 23/03/1965 modifié et complété les 4/03/1969 et 15/11/1971, arrêté du 25/06/80 et ses modificatifs : règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public.
  - Décrets 57-1 161 du 17/10/1957 : arrêté du 5/01/1959 N° 466-73 comportement au feu des matériaux.
  - Arrêté du 10/09/1970 : classification des façades vitrées par rapport au danger d'incendie.
- Aux normes AFNOR :
  - NF B 32.002 - Verre étiré - Généralités.
  - NF B 32.003 - Glaces non colorées - Généralités.
  - NF B 32.500 - Vitres de sécurité (vitrages armés trempés et feuilletés).
  - NF P 78.303 - Verre feuilleté pour vitrage de bâtiment.
  - NF P 78.304 - Verre trempé pour vitrage de bâtiment.
  - NF P 06.001 - Charges permanentes et surcharges à admettre dans les constructions.
  - NF P 24.301 - Spécifications techniques fenêtres métalliques.
  - NF P 78.301 - Verre étiré pour vitrage de bâtiment.
  - NF P 78.302 - Glaces pour vitrage de bâtiment.
  - FDP20-201 - Classement AEV.
- Avis technique :
  - Les vitrages isolants doivent faire l'objet d'un avis technique favorable et les épaisseurs seront à justifier avant pose, par l'entreprise, en fonction de la configuration du châssis et de ses dimensions.
  - Ils auront le label CEKAL.
- Verre & Sécurité :
  - Pour le choix des éléments verriers et la composition des doubles vitrages, selon la localisation et l'exposition de ceux-ci. L'entreprise est tenue de se reporter :
    - o Norme NBN S 23-002 – Conditions d'application des verres de sécurité
    - o Au DTU 39 P5 « travaux de vitrerie-miroiterie – Partie 5 : Mémento Sécurité »,
    - o D'appliquer les recommandations et préconisations à la réalisation de ses ouvrages.

#### **0.4.4 - Caractéristiques des Menuiseries extérieures**

##### **0.4.4.1 - Caractéristiques Techniques et Performances des Menuiseries Extérieures**

Dans tous les cas, les menuiseries extérieures (fenêtres, portes fenêtres et ensembles menuisés) devront :

- Posséder (marquage en en fond de feuillure) :
  - L'agrément NF
  - La certification CSTB
  - Le label CEKAL pour les vitrages.
  - Le logo ACOTHERM,
  - Climatique, classement  $\rightarrow AEV \geq A^* 3E^*8V^*A5$

##### **0.4.4.2 - Matière et profilés**

Les châssis seront de conception à montants et traverses en profilés métalliques à rupture de pont thermique.

Les profils d'ossature seront suffisamment dimensionnés pour supporter sans désordre le poids des vitrages et les efforts dus au vent.

Ils seront assemblés à l'aide de T sans vis apparentes.

La stabilité dimensionnelle et la résistance seront assurées par incorporation d'équerres de renforts invisibles en métal traité anticorrosion.

Les profilés et les pare-closes comporteront les feuillures nécessaires ou drainage des eaux et à la pose des joints d'étanchéité autour des vitrages et des ouvrants.

Tôles simples formant pièces d'appuis et de raccords, tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Les châssis seront réalisés à partir de profilés en aluminium à rupture de pont thermique thermolaqué de type SCHUCO ou équivalent

Pour les ouvrants à la françaises, suivant position des châssis en façade permettant de respecter les dimensions et les formes indiquées sur les plans.

La stabilité dimensionnelle et la résistance seront assurées par incorporation d'équerres de renforts invisibles en métal traité anticorrosion.

Les profilés et les pare-closes comporteront les feuillures nécessaires ou drainage des eaux et à la pose des joints d'étanchéité autour des vitrages et des ouvrants.

Tôles simples formant pièces d'appuis et de raccords, tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Compris ouvrages de raccord aux ouvrages de Structure.

Finition peinture laque ou anodise.

L'étanchéité entre les vitrages et les châssis sera assurée par des joints à lèvres, les pare-closes serre-vitres seront vissées sur le cadre ossature, clips pour les fenêtres.

L'ensemble des feuillures et des calages de vitrages sera du type drainant pour assurer la circulation des eaux d'infiltration, les pièces de fixation du châssis sur le béton armé seront des pattes en acier galvanisé à chaud et devront transmettre au lot Gros Œuvre les différentes charges tout en absorbant les dilatations différentielles et les tolérances de réglages. On emploiera éventuellement des précadres en acier galvanisé pour rattraper les nus extérieurs des parements de façades et résoudre les problèmes acoustiques, tout en évitant les couples électrolytiques acier, aluminium, cuivre, etc...

## **0.4.5 - Ferrage et Quincaillerie**

### **0.4.5.1 - Généralités**

Le ferrage et quincaillerie seront de 1<sup>ère</sup> catégorie.

Le nombre de points de fermetures selon classement AEV et hauteur du châssis.

La fermeture de l'ouvrant se fera par une poignée de manœuvre, commandant un système de crémone verrou en acier écroui laminé à froid (traité contre la corrosion), avec têtère à bouts ronds munie de 2 galets pour une hauteur de vantail inférieure à 1,10m et de 3 galets pour une hauteur de vantail supérieure ou égale à 1,10m. Boîtier extra plat doté d'un mécanisme à engrenage direct sur tringle de 10 x 2,7 mm.

Les commandes d'ouverture des châssis seront à 130 cm de hauteur

### **0.4.5.2 - Ferrage de type F1 pour Fenêtre « ouvrant à la française »**

Les châssis seront livrés avec :

- Paumelles → type, nombre et emplacement selon préconisation et avis technique du fabricant, qui prendra en compte le classement AEV, le poids et la hauteur du châssis.
- Ferrure constituée par crémone encastrée à deux ou trois points d'ancrage, selon hauteur de la fenêtre et classement AEV
- Poignée intérieure modèle « FORTE » de chez FERCO en acier inox.
- Porte fenêtre à simple vantail
  - Paumelles → type, nombre et emplacement selon préconisation et avis technique du fabricant, qui prendra en compte le classement AEV, le poids et la hauteur du châssis.
  - Ferrure constituée par crémone encastrée avec un système de condamnation intérieure à deux ou trois points d'ancrage, selon hauteur de la fenêtre et classement AEV
  - Poignée intérieure en acier inox (à faire approuver par l'architecte)
  - Poignée extérieure en acier inox (à faire approuver par l'architecte)
  - Butée de porte
- Porte fenêtre à double vantaux :
  - Paumelles, selon préconisation et avis technique du fabricant, qui prendra en compte le classement AEV, le poids et la hauteur du châssis.
  - Ferrure constituée par crémone encastrée avec un système de condamnation intérieure à deux ou trois points d'ancrage, selon hauteur de la fenêtre et classement AEV
  - Poignée intérieure en acier inox (à faire approuver par l'architecte)
  - Poignée extérieure en acier inox (à faire approuver par l'architecte)
  - Pour le châssis semi-fixe → verrouillage par aiguille haute et basse (encastré) et poignée de manœuvre
  - Butée de porte pour le vantail principal

### **0.4.5.3 - Serrures, canons & organigramme**

Une programmation des serrures avec passe général et passes partiels devra être prévue avec le responsable d'établissement et avec les responsables des services, en accord avec le Maître d'Ouvrage. Cette étude recevra également l'approbation de l'Architecte.

Elle concerne à la fois les portes extérieures et intérieures, portes fenêtres, etc...



Le lot Menuiserie intérieure doit :

- La réalisation de l'organigramme
- La fourniture des canons de type VACHETTE ASSA ABLOY, modèle à déterminer sur organigramme des lots :
  - Menuiseries Extérieures et Serrurerie
  - Menuiseries Intérieures

Le lot Menuiseries Extérieures – Serrurerie devront fournir :

- Les serrures adaptées aux canons ;
- Les caractéristiques des canons à fournir (dimensions, etc...) ;
- La pose des canons sur leurs ouvrages.

#### **0.4.6 - Limites de prestations pour commandes et motorisations électriques**

##### **0.4.6.1 - Motorisation électrique :**

L'entreprise d'électricité doit :

- L'alimentation électrique en attente à proximité, puissance selon demande du présent lot

Le présent lot doit :

- La motorisation électrique et le raccordement de l'alimentation sur son équipement
- La commande pour la manœuvre de la motorisation électrique
- La distribution électrique entre la motorisation et sa commande de manœuvre

##### **0.4.6.2 - Habillage – Calfeutrement – Etanchéité**

Il est rappelé à l'Entrepreneur que tous les habillages nécessaires, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, seront dus au titre du présent lot, ainsi que tous les joints d'étanchéité et calfeutrements nécessaires.

Pour les menuiseries posées en tunnel dans la maçonnerie :

A l'exécution des joints d'étanchéité en silicone (en jonction des menuiseries et de la maçonnerie), il sera préféré l'emploi de joints en mousse de polyuréthane de type « illmod Trio » de chez illbruck ou équivalent, répondant aux contraintes :

- D'étanchéité à l'air
- D'étanchéité à la pluie battante
- De perméabilité à la vapeur d'eau
- Acoustique et thermique

Le choix des joints, les sections, leur compression, leur recouvrement seront conformes aux spécifications du fabricant et au cahier des charges des produits.

## CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

### Art. 1. 1 - Fenêtres et ensembles menuisés en aluminium + occultations

#### Description :

Fourniture et pose de châssis vitrés avec profilés en aluminium thermolaqué à rupture thermique de type → SOLEAL 65 Evolution de chez TECHNAL ou équivalent, y compris :

- Les profils spécifiques dans la même gamme pour les châssis → ouvrants à la française, les portes à simple vantail, les châssis coulissants de 1 à 3 panneaux coulissants
- Les ouvrages complémentaires pour l'intégrations dans les châssis → des volets roulants, moustiquaires ou châssis en lames de verre, à lames d'aluminium ou des panneaux sandwich pleins

La prestation comprend :

- La réalisation de châssis en profilé en aluminium à rupture thermique. Les châssis devront avoir :
  - Le label CEKAL pour les vitrages.
  - Le logo ACOTHERM,
- De respecter les contraintes :
  - De Sécurité → verre feuilleté pour les ouvrages situés à – 1 m de haut et selon exigences FD DTU 39 P5 « travaux de vitrerie-miroiterie – Partie 5 : Mémento Sécurité » et Norme NBN S 23-002 – Conditions d'application des verres de sécurité
  - Climatique, classement →  $AEV \geq A^*2E^*4V^*A3$
  - Acoustique → Affaiblissement  $R_w + C = 31$  dB
  - Vitrage verre feuilleté type SGG Stadip 33.1 ou 44.1 (ou équivalent Protect 33.2 ou 44.2).
- Châssis ou ensemble de dimensions et modénature selon détails de l'Architecte, comprenant :
  - Les ouvrages de fixation sur béton (pose en tunnel) ;
  - Selon modénature et détails architecte :
    - o Les traverses et montants intermédiaires selon modénatures des châssis et dimensionnés pour répondre aux contraintes climatiques et de poids ;
    - o Châssis vitré à simple vantail ou double vantaux, système d'ouverture selon carnet de détail → « ouvrant à la française », « ouvrant à soufflet », « coulissant » ou « porte » ;
    - o Châssis fixes latéraux, en allège et en imposte ;
    - o Motorisation des soufflets, y compris raccordement à l'attente laissée par le lot Electricité ;
    - o L'incorporation dans les châssis d'un cadre avec un remplissage à ventelles orientables de type SAFETELINE de chez TECHNAL ou NACO de chez APIMEX ou lames de verre SECURITY ou équivalent, y compris profils avec intégration du système de manœuvre pour l'orientation et le blocage des ventelles. Les ventelles seront en profil aluminium ou en verre teinté ;
    - o Les ouvrages de remplissage en panneau sandwich (de type ECOSTA de chez ISOSTA ou équivalent) en tôle d'aluminium thermolaqué (2 faces) avec incorporation d'un isolant en laine minérale et panneau CTBX ou plaque de ciment ;
  - Seuil, profils et bavette de rejet d'eau. Pour les portes fenêtres, il sera prévu des seuils PMR et bavettes en tôle d'acier (épaisseur 20/10ème) thermolaqué ;
  - Les ouvrages d'étanchéité à l'air et à l'eau ;
  - Le ferrage et les quincailleries, accessoires (à faire valider par l'architecte) de 1 ère catégorie pour un usage intensif adapté au système d'ouverture demandé et dimensionné selon contraintes de poids et de résistance au vent (nombre de points de fermeture, selon classement AEV et hauteur du châssis). Le choix des quincailleries se fera dans la gamme du fabricant des châssis.

Localisation :

Selon documents graphiques de l'Architecte (plans, façades & nomenclature) et calepin de détails.

La prestation concerne les châssis et ensembles menuisés décrits ci-dessous, y compris ouvrages complémentaire notifiés et quincaillerie du fabricant pour usage intensif → gonds paumelles, poignées et serrures, etc. ...

**Ensemble menuisés coulissants :**

Châssis	Dimensions L x H cm	Modénature / pose	Système d'ouverture
PC1	490 x 250	Ensemble menuisé alu composé de 4 châssis vitrés ouvrants – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Châssis coulissant Double vitrage côté LAB
PC2	450 x 250	Ensemble menuisé alu composé de 4 châssis vitrés ouvrants – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Châssis coulissant

**Ouvrants :**

Châssis	Dimensions L x H cm	Modénature / pose	Système d'ouverture
CO1	290 x 270	Ensemble menuisé alu composé de 1 châssis vitré fixe + 1 porte vitrée simple vantail + 1 ouvrant à la française – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Porte battante Double vitrage côté LAB
CO2	360 x 250	Ensemble menuisé alu composé de 2 châssis vitrés fixe + 1 porte vitrée double vantaux ouvrant à la française – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Porte battante
CO3	65 x 65	Ensemble menuisé alu composé de 1 châssis vitrés ouvrant à soufflet – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Ouvrant à soufflet
CO4	480 x 65	Ensemble menuisé alu composé de 6 châssis vitrés ouvrant à soufflet – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Ouvrant à soufflet
CO5	560 x 65	Ensemble menuisé alu composé de 4 châssis vitrés fixe + 3 châssis vitrés ouvrant à soufflet – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Ouvrant à soufflet

**Châssis fixes :**

Châssis	Dimensions L x H cm	Modénature / pose	Système d'ouverture
CF1	80 x 50	Châssis alu en remplissage en lames de verre SECURITY teinté – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Châssis fixe Lames orientables
CF2	160 x 100	Ensemble menuisé alu composé de 1 châssis vitré fixe – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Châssis fixe Double vitrage
CF3	80 x 100	Ensemble menuisé alu composé de 1 châssis vitré fixe – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Châssis fixe
CF4	65 x 65	Ensemble menuisé alu composé de 1 châssis vitré fixe – Prélaqué teinte au choix de l'Architecte	Châssis fixe

Prix :

A l'unité pour chaque type de châssis.

**Art. 1. 2 - Brise-Soleils**

Description :

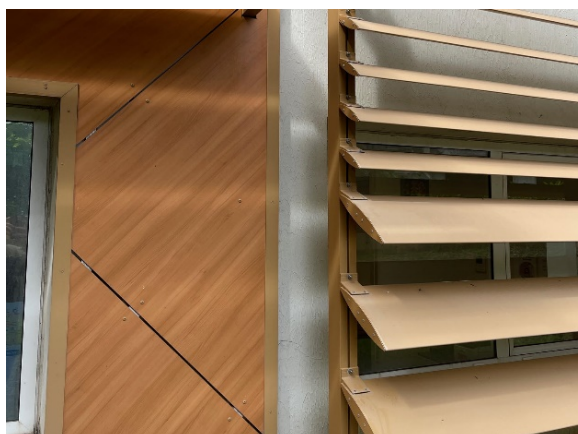
Fourniture et pose de brise soleils horizontaux. La prestation comprendra :

- Une ossature, en tubes aluminium thermolaqué, y compris traverses intermédiaires si nécessaire,
- Remplissage avec des lames « aile d'avion » en alu, fixées sur l'ossature principale. Le pas entre lames sera fixé par l'Architecte,
- Pattes de fixation soudées sur l'ossature, pour la fixation basse,
- Tirants en acier, boulonné sur l'ossature principale et fixé au mur béton de façade. Anti-corrosion par galvanisation à chaud.

Le système sera chevillé au mur béton.

Les lames seront de deux tailles différentes, selon localisation des plans de l'Architecte.

Le modèle sera identique à celui existant sur le Rectorat :



Localisation :

Selon plans de l'Architecte.

Prix :

Au m².