



# CNRS LAAS - PLATINUM

## RÉAMÉNAGEMENT ET EXTENSION DES BÂTIMENTS F ET G

7 AVENUE DU COLONEL ROCHE – 31400 TOULOUSE



MAITRISE D'OUVRAGE

**CNRS – DÉLÉGATION  
OCCITANIE OUEST**

16, avenue Edouard Belin  
31055 TOULOUSE CEDEX 4



ARCHITECTE  
**ARCADES ARCHITECTES**

40, boulevard des Récollets  
31400 TOULOUSE



BE ETUDES TECHNIQUES  
**CEERCE**

8, rue Edgar Degas  
31200 TOULOUSE



BE ETUDES STRUCTURE  
**NOVATEC**

38, rue de Fondargent  
31650 SAINT ORENS DE  
GAMEVILLE



BE ETUDES ACOUSTIQUE  
**SIGMA ACOUSTIQUE**

23, rue Eugène d'Hautpoul  
31400 TOULOUSE



BUREAU DE CONTROLE  
**BTP CONSULTANTS**

83, chemin de Ribaute  
31400 TOULOUSE



COORDONNATEUR SPS  
**SARL CARSECO**

Route de Gourvieille  
La Jonquièrre  
11410 SAINT MICHEL DE LANES

Lot

**5**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

**MENUISERIES EXTÉRIEURES**

REF	PHASE	IND	MODIFICATION	DATE	RÉDACTEUR
24-32	DCE	2		19/06/25	EG

# SOMMAIRE

<b>1. GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. NORMES ET RÈGLEMENTS.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>6</b>
1.2.1. Connaissance des lieux .....	6
1.2.2. Connaissance du dossier .....	6
<b>1.3. ORGANISATION DU CHANTIER.....</b>	<b>7</b>
1.3.1. Généralités.....	7
1.3.2. Salissures des voies extérieures .....	7
1.3.3. Nettoyage de chantier .....	7
1.3.4. Dépenses d'intérêt commun – compte prorata .....	8
<b>1.4. DISPOSITIONS TRAVAUX EN SITE OCCUPE / SALLE BLANCHE / ZRR.....</b>	<b>8</b>
1.4.1. Zone à régime restrictif.....	8
1.4.2. Interventions en salle blanche.....	8
1.4.3. Bruits et vibrations.....	8
1.4.4. Risque incendie .....	8
1.4.5. Coupures d'alimentations des utilités et fluides .....	9
1.4.6. Maintien de l'accès livraison azote .....	9
1.4.7. Circulation, stationnement et stockage .....	9
<b>1.5. COORDINATION INTER-ENTREPRISES.....</b>	<b>9</b>
1.5.1. Généralités.....	9
1.5.2. Détails d'exécution .....	9
1.5.3. Réception des supports.....	9
<b>1.6. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE .....</b>	<b>10</b>
1.6.1. Avant la signature des marchés.....	10
1.6.2. Pendant la phase de préparation du chantier .....	10
1.6.3. Pendant la phase travaux - Obligation de résultat.....	10
1.6.4. Suite à la réception des ouvrages.....	10
<b>1.7. CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....</b>	<b>10</b>
1.7.1. Contrôles et essais.....	10
1.7.2. Limites de prestations.....	10
1.7.3. Prescriptions et qualité de mise en œuvre des menuiseries.....	11
<b>2. DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. PRÉAMBULE : COMPOSITION DES VITRAGES .....</b>	<b>17</b>
2.1.1. Vitrage de type 1 : .....	17
2.1.2. Vitrage de type 2 : .....	17
<b>2.2. DÉPOSES .....</b>	<b>17</b>
2.2.1. Châssis.....	17
2.2.2. Porte .....	18
<b>2.3. MENUISERIES ALUMINIUM.....</b>	<b>18</b>
2.3.1. Remplacement ouvrants par fixes .....	18
2.3.2. Châssis fixes.....	18

<b>2.4. TO1 -REPLACEMENT DES CHÂSSIS DU RDC .....</b>	<b>20</b>
2.4.1. Déposes.....	20
2.4.2. Châssis fixes.....	20
<b>2.5. TO6 – OCCULTATIONS PAR STORES INTÉRIEURS TOILE .....</b>	<b>21</b>

# 1. GÉNÉRALITÉS

## 1.1. NORMES ET RÈGLEMENTS

Sont applicables les normes françaises, les documents techniques unifiés (D.T.U.) et leurs additifs publiés par le Groupe de coordination des Textes techniques. Ils comprennent :

- Le cahier des clauses techniques,
- Les règles de calculs,
- Le cahier des clauses spéciales,
- Les avis techniques, prescriptions et fascicules "Mémentos".

Les matériaux employés et leur mise en œuvre ainsi que tous les ouvrages devront être conformes aux documents suivants :

- Normes françaises homologuées éditées par l'AFNOR – Association Française de Normalisation
- Règlement sanitaire départemental ou à défaut le règlement sanitaire départemental type
- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité des PMR dans les ERP,
- Arrête du 11 octobre 2019 relatif à l'accessibilité des PMR dans les bâtiments d'habitations
- Décret du 21 octobre 2009 relatif à l'accessibilité des PMR dans les bâtiments code du travail
- Code du Travail, Règlementation ERP, réglementation ICPE ou Code de l'habitation
- Arrêté du 25 avril 2003 concernant la réglementation acoustique en vigueur
- D'une manière générale, à tous les textes législatifs et réglementaires, et notamment ceux contenus dans le REEF.

Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition avec mises à jour, additifs, rectificatifs, compléments, modificatifs, etc., en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

Les entrepreneurs se référeront, pour tous ouvrages décrits au CCTP, aux règlements de construction et aux normes françaises en vigueur à la date de signature du CCAP (règles de construction, isolation thermique) tant au niveau du choix des matériaux que de leur pose.

Seront considérées comme Règles de l'Art et de ce fait, applicables contractuellement au marché de l'Entreprise, les documents techniques unifiés (DTU), cahiers des charges et règles de calcul DTU, les exemples de solutions pour satisfaire au règlement de construction figurant dans le REEF et les prescriptions techniques générales publiées par le CSTB, ainsi que les règles professionnelles éditées par la Fédération Nationale du Bâtiment.

### Nota

La citation de textes dans un CCTP propre à un lot est destinée à mettre en exergue un point particulier et n'entraîne jamais une limitation des normes et règles applicables à ce seul texte.

- Documents Techniques Unifiés.
  - DTU 33.1 – Façades rideaux
  - DTU 34.1 - Ouvrages de fermeture pour baies libres, vitreries.
  - DTU36.5 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
  - DTU 39 : Travaux de vitrerie et memento.
- Normes :
  - Façades Rideaux :
    - NF EN 13830 : Norme de produit
    - NF EN 14019 : Résistance aux chocs
  - Fenêtres et portes :
    - NF EN 14351-1 : Norme de produit

- NF P 20-302 : Caractéristiques des fenêtres
- NF P 20-501 : Méthode d'essais des fenêtres
- Nouvelles normes A E V :
  - Façades rideaux :
    - NF EN 12152 : Perméabilité à l'air - Exigence de performance et classification
    - NF EN 12153 : Perméabilité à l'air - Méthode d'essai.
    - NF EN 12154 : Etanchéité à l'eau - Exigence de performance et classification
    - NF EN 12155 : Etanchéité à l'eau - Méthode d'essai en laboratoire.
    - NF EN 12179 : Résistance à la pression de vent - Méthode d'essai.
    - NF EN 13051 : Etanchéité à l'eau - Essai sur site.
  - Fenêtres et portes :
    - NF EN 1026 : Perméabilité à l'air - Méthode d'essai.
    - NF EN 1027 : Etanchéité à l'eau - Méthode d'essai.
    - NF EN 12211 : Résistance au vent - Essai - Méthode d'essai.
    - NF EN 12207 : Perméabilité à l'air - Classification.
    - NF EN 12208 : Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Classification.
    - NF EN 12210 : Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification.

### **Règles professionnelles**

- Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des cloisons, façades, fenêtres, huisseries métalliques (SNFA).
- Règles UEATc (façades légères).
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (SNJF).
- Spécifications pour le choix et la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment (TECMAVER).
- Règles CSTB - Classement EdR des remplissages.
- Règles professionnelles pour la conception des verrières, vérandas et oriels (Avril 1983).
- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux et façades panneaux métalliques (Septembre 1979).
- Recommandations professionnelles de sécurité contre l'incendie concernant les façades et fenêtres métalliques.

### **Labels**

Les labels ou marques de qualité, imposés pour les prestations du présent lot, seront :

- Label SNJF pour l'étanchéité des joints et mastics de calfeutrement.
- Estampille du CERFF pour les essais de perméabilité à l'air et à l'eau.
- Label EWAA.
- Ou équivalent

### **Règles de calcul**

- Règles parasismiques PS92.
- Règles de construction en acier (CM66 et additif 82).
- Règles NV 65 et modificatifs avril 2000 : Effets de la neige et du vent sur les constructions.
- Règles N 84 et modificatifs : Effets de la neige sur les constructions.

### **POUR LES MENUISERIES ALU**

- Règles DM, et règles AL : Conception et le calcul des charpentes en alliage d'aluminium.

### **POUR LES MENUISERIES MÉTAL**

### **Fenêtres :**

- Les règles techniques.

### **Portes :**

Textes législatifs et réglementaires pour les portes d'entrée ou sortie de bâtiment :

- Réglementation sécurité incendie dans les bâtiments en code du travail
- Réglementation liée à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite dans les bâtiments en code du travail

Procédés de construction proposés par l'Entrepreneur.

Tout procédé nouveau de construction ou produit nouveau n'entrant pas dans le cadre des prescriptions ou des normes mentionnées ci-dessus, devra faire l'objet d'un Avis Technique du CSTB et recevoir l'acceptation en garantie du STAC pour pouvoir être accepté éventuellement par le Contrôleur Technique, le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

## **1.2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

### **1.2.1. CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'Entrepreneur, titulaire du présent corps d'état, devra obligatoirement se rendre sur le site, durant la période de consultation, afin de vérifier :

- Les accès possibles,
- Les moyens de manutention, d'évacuation et de protection à mettre en œuvre,
- L'état général des existants le cas échéant, l'imbrication des zones, les décalages de niveaux, pour juger des difficultés liées aux travaux de terrassements et de réalisation des fondations et infrastructures,
- Les particularités propres aux travaux à réaliser.

Lors de cette visite, les entrepreneurs visualiseront et examineront les abords de la zone.

Toutes anomalies entre l'état des existants et les travaux à exécuter devront être signalées au Maître d'Œuvre lors de la remise de la proposition de l'Entreprise.

La visite des lieux est obligatoire. Elle pourra être organisée conformément selon les dispositions du règlement de la consultation n°25140.

Après remise de leur offre, les Entrepreneurs ne pourront arguer, en cours de travaux, aucune réserve et mauvaise connaissance des lieux qu'ils auront visités.

### **1.2.2. CONNAISSANCE DU DOSSIER**

#### **1.2.2.1 Nature des prix**

L'Entrepreneur a pris connaissance des lieux, demandé ou recherché par ses propres moyens tous renseignements qu'il aura jugés nécessaires pour l'établissement du montant forfaitaire des travaux.

L'Entreprise prendra en compte dans son offre de prix, d'une manière forfaitaire ou détaillée, toutes les prestations complémentaires non explicitées dans le présent CCTP et relevant de sa compétence pour permettre une parfaite finition et un parfait fonctionnement de ses ouvrages.

Seules pourront être exclues les prestations explicitement prévues à la charge d'un autre lot.

L'ensemble des prestations dues, en plus de celles nécessaires et mentionnées plus haut, comprend tous les ouvrages apparaissant sur les documents graphiques du présent dossier : plans, coupes, façades, détails, ...

L'offre de l'Entrepreneur sera forfaitaire et comprendra toutes les sujétions inhérentes au site et à la prise en compte des exigences du Plan Général de Coordination.

L'offre de l'Entreprise devra être conforme à la solution de base définie dans le présent CCTP.

Afin de cerner son prix, l'Entrepreneur devra prendre connaissance du contenu des pièces écrites des autres corps d'état.

Toutes anomalies ou manque de précisions sur les limites de prestations entre les CCTP des différents lots devront être signalés au Maître d'Œuvre, lors de la remise de la proposition de l'Entreprise.

L'Entreprise ne pourra pas, en cours de travaux, justifier une quelconque plus-value découlant d'une mauvaise lecture des CCTP des autres lots.

L'Entrepreneur sera réputé avoir inclus, dans son offre, tous travaux d'adaptation et de parachèvement permettant de livrer son ouvrage définitivement terminé et propre à remplir sa fonction.

### **1.2.2.2 Clause de préséance**

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

### **1.2.2.3 Ouvrages non décrits explicitement**

Le C.C.T.P. décrit l'essentiel des ouvrages dus par l'Entrepreneur.

Même s'il ne définit pas dans le détail des ouvrages accessoires nécessaires à l'obtention des résultats et de la qualité visés par les prescriptions générales, ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

A cet effet, l'Entrepreneur devra obligatoirement visiter les lieux de façon détaillée avant la remise de son offre afin de pouvoir intégrer dans celle-ci tous les ouvrages nécessaires mais non décrits dans les documents de consultation.

L'Entreprise est tenue aux prescriptions générales concernant les DTU, les Agréments, les notices commerciales présentées en approbation, et aux obligations de résultats en matière de Sécurité, d'Isolation Acoustique et Thermique et de Qualité d'aspect des ouvrages.

### **1.2.2.4 Modifications de prestations en cours d'exécution**

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse du Maître de l'Ouvrage ; les frais résultant des changements non autorisés et toutes les conséquences ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit seront à la charge de l'Entreprise.

## **1.3. ORGANISATION DU CHANTIER**

### **1.3.1. GENERALITES**

Pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception définitive, l'Entrepreneur titulaire du lot "Gros œuvre" est désigné comme responsable de l'ensemble du chantier, à savoir :

- Des zones de stockage de matériaux qu'il désigne aux autres corps d'état.
- De la propreté du chantier, y compris les abords.
- De l'hygiène et de la sécurité des personnels, des occupants du site et des tiers.
- De la maintenance des installations de chantier.

### **1.3.2. SALISSURES DES VOIES EXTERIEURES**

Les salissures des voies extérieures par les engins et camions devront être éliminées, en tout premier lieu, par des dispositions appropriées prises sur le chantier. Ces dispositions devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Coordonnateur S.P.S.

Celles-ci pourront être imposées à l'Entrepreneur défaillant par le Maître d'Œuvre ou le C.S.P.S., sans que celui-ci puisse demander une quelconque plus-value. Dans le cas où plusieurs Entreprises seraient responsables de ces salissures, elles pourront être imposées soit au lot "gros-œuvre" soit au lot "Voiries Réseaux Divers" puis imputées au compte prorata inter-entreprises.

### **1.3.3. NETTOYAGE DE CHANTIER**

Chaque corps d'état doit le nettoyage du chantier, pour chacun de ses postes de travail, et l'acheminement de ses gravats et débris jusqu'aux bennes de chantier mises en place par le lot "Gros œuvre", qui en assure l'évacuation vers les décharges publiques.

Le coût relatif à l'enlèvement et au remplacement des bennes de chantier sera imputé au compte prorata inter-entreprises.

Le nettoyage partiel ou total pourra être exigé à l'Entrepreneur du lot "Gros œuvre", en cas de défaillance des autres Entreprises et sera imputé au compte prorata.

Au cas où les nettoyages seraient jugés insuffisants par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre, ces travaux pourraient également être réalisés par un tiers, à la demande du Maître d'Œuvre.

Les frais y afférant seraient alors imputés sur le compte prorata inter-entreprises.

#### **1.3.4. DEPENSES D'INTERET COMMUN – COMPTE PRORATA**

Les dépenses communes de chantier seront réparties entre les entreprises par l'intermédiaire du compte prorata, géré par le titulaire du lot n°02 Gros Œuvre.

Les entreprises provisionneront dans leur offre le montant nécessaire à son fonctionnement sur la base d'un pourcentage minimal de 1,5% de leur marché de travaux.

Les différentes modalités du compte prorata sont détaillées dans le « CCTP lot 00 » et dans le document « Modalités Compte Prorata », tous deux présents dans le DCE.

### **1.4. DISPOSITIONS TRAVAUX EN SITE OCCUPE / SALLE BLANCHE / ZRR**

#### **1.4.1. ZONE A REGIME RESTRICTIF**

Chaque entreprise établira dès le commencement du chantier une liste exhaustive de ses intervenants, y compris sous-traitants, accompagnée de copies des pièces d'identité.

Cette liste sera maintenue à jour, et diffusée régulièrement à la Maitrise d'Ouvrage, la Maitrise d'œuvre et au Coordinateur SPS. Elle permettra d'obtenir les autorisations d'accès à la zone travaux pour la durée du projet.

De façon quotidienne, le départ et l'arrivée de chaque intervenant sera signalé auprès du poste de garde.

#### **1.4.2. INTERVENTIONS EN SALLE BLANCHE**

Les interventions en salle blanche seront limitées au strict nécessaire, et ne pourront avoir lieu qu'après rédaction d'un protocole d'intervention, validé par la Maitrise d'Ouvrage et la Maitrise d'Œuvre.

Les accès du personnel, des matériels et matériaux se feront par l'intermédiaires des différents sas existants, et selon les conditions établies par la Maitrise d'Ouvrage.

Le temps de présence, le nombre d'intervenant et les entrées et sorties en salle blanche seront limités au minimum.

Les matériels, matériaux et outillages introduits seront nettoyés avant toute introduction en salle blanche.

Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour réduire la production de poussières et déchets, impliquant notamment un maximum de préfabrication et une préparation minutieuse de chaque intervention.

Hors traversées de panneaux de salle blanche, de bardage ou de toiture, aucune découpe de matériaux ne pourra se faire dans l'emprise de la salle blanche.

Aucun percement ou réservation ne sera réalisé sans accord préalable de la Maitrise d'Ouvrage et de la Maitrise d'Œuvre. Les percements et réservations existants seront réutilisés au maximum.

Chaque nouvelle traversée de paroi sera rebouchée et rendue étanche.

Avant tout démarrage de travaux, les zones d'intervention seront clairement identifiées et encapsulées dans des bulles de films polyanes, permettant de contenir dans un espace clos et restreint la pollution générée par l'intervention.

Chaque fin d'intervention comprendra un nettoyage soigné et un repli des moyens de protection mis en œuvre.

#### **1.4.3. BRUITS ET VIBRATIONS**

Les bruits et vibrations générés par les travaux qui pourraient perturber l'exploitation de la salle blanche, donneront lieu à une réorganisation des interventions pour condenser les travaux les plus bruyants sur des dates et plages horaires normales, prédéfinies en accord avec la Maitrise d'Ouvrage.

Toutes les dispositions seront prises par les entreprises pour recourir aux moyens matériels les moins générateurs de bruits et vibrations, tout en restant adaptés aux travaux à réaliser (exemple : sciage plutôt que marteau piqueur).

#### **1.4.4. RISQUE INCENDIE**

Tout travaux par point chaud sera réalisé de préférence à l'extérieur.

En cas d'impossibilité, un permis feu à la journée sera à établir.

Les intervenants devront impérativement être formés au risque incendie, et équipés des moyens règlementaires de lutte (extincteurs) et de protection (bâches ignifugées).



#### **1.4.5. COUPURES D’ALIMENTATIONS DES UTILITES ET FLUIDES**

Aucune coupure d’électricité, de production et de distribution de fluides ne pourra se faire sans accord préalable de la Maitrise d’Ouvrage et de la Maitrise d’Œuvre. Les dates, horaires et durées seront fixées suffisamment en amont pour permettre d’adapter l’exploitation de la salle blanche en conséquence.

#### **1.4.6. MAINTIEN DE L’ACCES LIVRAISON AZOTE**

Des livraisons régulières d’azote par camion continueront à avoir lieu tout au long du chantier.

Les accès, les zones de manœuvre et retournement devront par conséquent rester libres.

Leur éventuelle condamnation ne pourra intervenir qu’après validation de la Maitrise d’Ouvrage, et ne pourra être que très ponctuelle.

#### **1.4.7. CIRCULATION, STATIONNEMENT ET STOCKAGE**

La circulation des véhicules et du personnel sur le site se fera dans le respect du code de la route et du PGC.

Les zones de stationnement des véhicules et de stockages des matériels et matériaux se feront dans le respect du PGC et du PIC établi.

### **1.5. COORDINATION INTER-ENTREPRISES**

#### **1.5.1. GENERALITES**

L'Entreprise prendra connaissance de la totalité des travaux décrits aux CCTP des autres corps d'état.

L'Entreprise devra s'entendre avec les autres corps d'état sur les travaux qu'elles ont à réaliser en commun, solliciter ou communiquer tous renseignements utiles aux autres corps d'état et s'assurer que ses indications soient suivies ; en cas de contestation, l'Entreprise en réfèrera à la Maitrise d’Œuvre.

#### **1.5.2. DETAILS D’EXECUTION**

L'Entreprise devra remettre à l'approbation du Maitre d'Œuvre les documents suivants conformément au planning d'exécution et au minimum 2 semaines avant le début des travaux :

- Tous les plans, détails, coupes et les notes de calcul des ouvrages à réaliser,
- Les avis techniques ou cahiers des charges des procédés utilisés,
- Les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel et des matériaux utilisés, et les divers agréments,
- Le planning de commande et d'approvisionnement,
- Les plans et schémas d'exécution (calepinage, repérage, coupes, détails, etc.).

#### **1.5.3. RECEPTION DES SUPPORTS**

L'Entreprise qui exécutera un travail support d'ouvrage, ou s'appliquant sur une partie d'ouvrage réalisée par un autre corps d'état, fera réceptionner cet ouvrage par le ou les corps d'état concernés.

Cette réception sera effectuée en présence du Maitre d’Œuvre.

Elle fera l’objet d’un Procès-Verbal de réception qui devra être transmis aux diverses Entreprises concernées et à la Maitrise d’Œuvre.

Si l’Entreprise constate qu’elle ne peut exécuter les travaux parce que l’état apparent du support n’est pas conforme au projet, à ses détails d’exécution ou aux prescriptions qu’elle a fournis, elle en avisera le Maitre d’Œuvre qui procèdera alors au constat et décidera des réfections complémentaires à effectuer.

- En cas de non-conformité, les travaux de reprise sont à la charge du lot ayant réalisé l’ouvrage.
- L'absence de réserve prouvera que l'Entrepreneur réceptionnant l’ouvrage accepte les supports et, de ce fait, aucune réserve ne sera admise par la suite. L'Entrepreneur devient donc responsable des reprises éventuelles.

## **1.6. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

### **1.6.1. AVANT LA SIGNATURE DES MARCHES**

L'Entrepreneur contractant doit avoir une parfaite connaissance des buts à atteindre, et des moyens à mettre en œuvre. En conséquence, il donne sa garantie, sans réserve, pour les travaux à exécuter sur le chantier.

### **1.6.2. PENDANT LA PHASE DE PREPARATION DU CHANTIER**

L'Entreprise devra, par une étude personnelle, s'assurer de la résistance des ouvrages proposés en vue de supporter les charges, les surcharges, les pressions, définies en fonction de l'utilisation des locaux.

Il est précisé que les préconisations faites dans les C.C.T.P. sont destinées à obtenir un niveau de prestation qui ne peut, en aucun cas, déroger aux réglementations en vigueur et auxquelles sont assujetties les Entreprises.

En conséquence, outre l'obligation de résultats, c'est l'obligation de conformité qui prévaudra à ces préconisations.

Il est rappelé que les plans et documents d'exécution doivent être établis durant la période de préparation, mois qui suit l'ordre de service, ou dans les délais prescrits par le marché, ou arrêtés d'un commun accord par les parties concernées. Outre les plans et détails constructifs propres à ses ouvrages, il sera exigé de l'Entreprise une note de calcul.

### **1.6.3. PENDANT LA PHASE TRAVAUX - OBLIGATION DE RESULTAT**

L'obligation de résultat implique pour l'Entreprise la parfaite connaissance des corps d'état traités et sous-traités et la maîtrise des techniques d'exécution.

L'Entrepreneur devra assurer une représentation responsable, qualifiée et permanente sur le chantier auprès de la Maitrise d'Œuvre.

L'Entrepreneur doit assurer la continuité des approvisionnements des matériaux qu'il aura à mettre en œuvre.

Tout ouvrage exécuté avec des matériaux non conformes aux prescriptions, d'une nature, d'une qualité, d'une provenance, différentes de celles initialement acceptées, sera refusé par le Maître d'Œuvre.

Des mesures de contrôle, à charge de l'Entreprise, seront effectuées en cours et en fin de chantier.

### **1.6.4. SUITE A LA RECEPTION DES OUVRAGES**

L'Entrepreneur assurera, pendant la période de 1 an, après la réception des ouvrages, les réparations ou réfections qui seraient nécessaires, que celles-ci soient motivées par une défectuosité des produits ou matériaux employés ou des conditions d'exécution, au titre du parfait achèvement des ouvrages.

## **1.7. CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

### **1.7.1. CONTROLES ET ESSAIS**

L'Entreprise prévoira dans ses prestations les vérifications et contrôles.

Les menuiseries devront prétendre aux classifications d'essais conformes "CERFF" annoncées par le fournisseur.

L'Entrepreneur fournira les procès-verbaux d'essais des matériaux mis en place ainsi que l'avis technique correspondant.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter tout essai qu'il jugera nécessaire, par l'Entrepreneur ou le laboratoire de son choix. Le coût de ces essais sera à la charge de l'Entrepreneur si ces essais révélaient un défaut quelconque ou une insuffisance de la prestation de l'Entrepreneur.

### **1.7.2. LIMITES DE PRESTATIONS**

Toutes les réservations et prestations nécessaires à la pose des fenêtres et portes-fenêtres (hors précadres à la charge du présent lot le cas échéant) seront effectuées par le lot Gros-œuvre ou Charpente, sous réserve que le titulaire du lot Menuiserie remette les caractéristiques dimensionnelles des ouvertures, les détails et toutes les précisions sur les types de produits utilisés en temps utiles.

Toutes les réservations pour des équipements d'autres corps d'état (ventouses, ferme-porte, interphonie ou contrôle d'accès) intégrés dans les profils seront effectuées par le titulaire du présent lot, sous réserve d'avoir reçu les indications nécessaires assez tôt.

L'entreprise titulaire du présent lot assurera une bonne tenue et étanchéité de ses ouvrages, ainsi qu'un bon état de finition avec les abords de ses ouvrages (habillage, couvre-joints, reprise des dégradations occasionnées, notamment en cas de dépose de menuiseries existantes.

### **1.7.3. PRESCRIPTIONS ET QUALITE DE MISE EN ŒUVRE DES MENUISERIES**

#### **1.7.3.1 Principe de pose**

La fixation des éléments menuisés se fera, en principe, sur les structures en métal ou sur la maçonnerie par pose en feuillure sèche, en ébrasement ou en pose au nu extérieur des bardages sur précadres.

Les fixations seront disposées au voisinage des axes de rotation et des points de condamnation.

Afin de compenser l'épaisseur de l'isolation, il sera prévu des fourrures et pièces d'appui de dimensions suffisantes ainsi qu'un couvre-joint périphérique à l'intérieur.

Les caractéristiques des menuiseries et portes extérieures devront satisfaire au minimum aux critères mentionnés dans les notices acoustique et thermique et au classement minimal AEV réglementaire défini dans le DTU 36.5 sans être inférieur à A2-E4-VA2, attesté par un certificat CERFF.

Pour les fenêtres coulissantes, il est exigé que le second vantail puisse facilement être libéré pour le nettoyage de la façade extérieure.

Tous les matériaux et les équipements devront justifier de performances acoustiques en dB au bruit route attestées par PV de mesure officiel.

Les profilés comprendront toutes les dispositions nécessaires comprenant :

- Leur rigidité.
- La position des contacts.
- Les garnitures d'étanchéité.
- La précision des réglages et de ferrage.
- La récupération des eaux.

#### **1.7.3.2 Tolérances des menuiseries posées**

Les tolérances de pose des fenêtres et portes fenêtres seront conformes aux article 3-162, 3-15 et 4-61 du Cahier des Charges du DTU 37-1 "Travaux de Menuiseries" et notamment :

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

Écart de verticalité (faux-aplomb) :

- Dans le plan perpendiculaire, le faux aplomb de la menuiserie ne sera pas supérieur à 2 mm/ml.
- Dans le plan de la menuiserie : 2 mm/ml.

Écart d'horizontalité (faux niveau) :

Le faux niveau de la menuiserie ne sera pas supérieur à :

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

Pour le respect de ces tolérances citées ci-dessus, le support sera, si nécessaire corrigé par la mise en place d'une pièce de reconstitution à la charge du présent lot.

Le calage du vitrage sera réalisé conformément au DTU 39-4 par joint spécial disposé dans une rainure des profilés montant et traverses avec utilisation de cales pour le maintien de la glace.

#### **1.7.3.3 Calfeutrement et joints**

Les fixations des ouvrages seront étudiées et réalisées de manière à absorber sans déformation les mouvements différentiels des divers éléments de construction.

L'imperméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau du joint, entre le support et la menuiserie seront assurées à l'aide de joints et de mastics ayant reçu le label SNJF, sur toute la périphérie du dormant de la menuiserie et de façon continue. Dans le cas de pose sur précadre, il y aura lieu de prévoir une étanchéité entre celui-ci et le support.

La mousse de polyuréthane ne pourra en aucun cas être utilisée pour le calfeutrement périphérique des menuiseries extérieures, mais :

- Pour le calfeutrement d'étanchéité, il y a lieu de respecter le DTU ou l'avis technique concerné en utilisant un complexe fond de joint - silicone ou mastic d'étanchéité.
- Pour le remplissage des vides entre menuiserie et doublage isolant, il y a lieu d'utiliser de la laine de verre ou de roche.

Les joints de prise de vitrage seront en EPDM qualité "Marine" agréés par le fabricant de profilés.

Les bavettes seront démontables pour visite du joint (suivant DTU).

Dans le cas de pose avant bavette d'appui :

- Le joint d'étanchéité entre relevés de bavettes et tableaux devra être raccordé à l'étanchéité périphérique de la menuiserie.
- L'étanchéité à l'air au droit de la bavette sera réalisée avant pose de celle-ci.

Ces bavettes en aluminium devront comporter tous les accessoires prévus par le fabricant et, entre autres les différentes attaches intermédiaires et relevés (l'angle des deux relevés étant brasé) et une mousse insonorisante en sous-face.

Les menuiseries seront fixées au support par des pattes, chevilles auto-foreuses, ou tout autre système préalablement soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre, ces fixations seront protégées contre la corrosion. Leur section, leur forme, leur longueur et leur nombre seront en rapport avec la dimension des ouvrages et les sujétions de pose.

Les menuiseries seront posées en évitant tout déplacement pendant le scellement afin de respecter les tolérances mentionnées au présent CCTP ou à défaut celle du DTU et des prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

#### **1.7.3.4 Quincaillerie**

Toute la visserie sera de qualité inoxydable.

Tous les articles de quincaillerie seront de marques notoirement connues pour leurs qualités et comporteront au moins le label SNQF ou équivalent.

Les quincailleries seront proposées à l'acceptation du maître d'œuvre avant toute exécution.

Les modèles devront être facilement interchangeables, protégés contre l'oxydation et dotés de dispositifs de fixation appropriés (soudage, vissage, etc.).

Les pièces en alliage léger seront inaltérables.

##### Paumelles

Les paumelles devront permettre un réglage et un remplacement faciles.

##### Pivots

Ils comporteront un dispositif de freinage réglage et pourront être démontables pour les réparations éventuelles.

##### Dispositifs de déplacement des vantaux

Ces dispositifs devront être accessibles pour l'entretien et remplaçables sans entraîner le dévitrage.

##### Organes de fermeture

Les coffres des serrures placées à l'intérieur du bâtiment seront peints à l'intérieur et à l'extérieur. Les coffres des serrures placées à l'extérieur recevront une protection bichromatée assurant une protection de 96 H au brouillard salin (Essai CETIM).

Les organes de fermeture devront assurer une immobilisation totale des ouvrants en position fermée.

Les crémones et gâches comporteront un dispositif simple permettant le rattrapage des jeux.

Dans le cas de fenêtres, il sera exigé que le second vantail soit libéré facilement pour le nettoyage de la face extérieure.

Les clés seront réalisées en bronze d'aluminium pour les serrures à canon.

Les cylindres de serrures à canon seront en laiton poli chromé ou nickelé mat. Ils ne comporteront aucun élément en matière plastique ou en aluminium.

##### Organes de sécurité

La sécurité à la manœuvre et au nettoyage devra être assurée sur les châssis du type à soufflet oscillo-battant et basculant.

### 1.7.3.5 Grille d'aération

Les grilles de ventilation, fournies par l'entrepreneur de C.V.C seront positionnées dans les ouvrants ou les coffres de volets roulants, à l'exception des baies de cuisines et salles de bains.

Les réservations et la pose sur les traverses des ouvrants de bouches fournies par le lot C.V.C le cas échéant seront effectuées par le présent lot.

Dans le cas de ventilation non mécanique, le C.C.T.P. indique les ouvrages à prévoir.

Lorsqu'un isolement acoustique sera prescrit (30 dB (A) ou plus), les grilles de ventilation ne pourront plus être prévues dans les ouvrants.

### 1.7.3.6 Éléments de remplissage des ensembles menuisés

#### Nature des matériaux :

Éléments de remplissage isolants.

Le C.C.T.P. précise :

- Le type de panneau : ventilé ou non.
- Sa composition : parement extérieur / parement intérieur.
- Le coefficient KG surfacique global prévu (y compris les pertes linéiques).

Les panneaux étanches devront provenir d'une fabrication marquée et suivie par le C.S.T.B.

#### Mise en œuvre :

Elle sera conforme aux Conditions Générales de mise en œuvre des éléments de remplissage de façades légères et des éléments de façades légères (Cahier C.S.T.B. n° 1691 et additifs).

La pose de ces panneaux devra être telle qu'ils soient facilement remplaçables et permettre leur entretien ainsi que celui des garnitures d'étanchéité sans démontage des ouvrages autres que ceux du remplissage et directement adjacents.

### 1.7.3.7 Portes extérieures

Leur fabrication devra bénéficier d'un certificat de suivi et marquage du C.S.T.B.

Le vantail de ces portes doit être stable par construction ou par mise en œuvre d'un raidisseur.

La perméance de leur face intérieure doit être inférieure ou au plus égale, à celle de leur face extérieure.

Le cadre dormant comportera une barre de seuil ou un seuil posé en atelier et respectant la réglementation handicapés (1 seul ressaut de 2cm maximum).

### 1.7.3.8 Organigramme des clés

L'ensemble des canons de serrure sera sur organigramme.

Toutes les portes seront munies de serrures.

Le présent lot devra se rapprocher du lot Menuiseries Intérieures pour la marque et le type de canons retenus et pour l'incorporation de ces serrures dans l'organigramme.

Chaque canon sera fourni avec 3 clés à étiquette plastique gravée pour repérage.

3 passes généraux seront systématiquement fournis avec plaque laiton gravée (lot menuiserie intérieure).

L'Entrepreneur sera responsable de ses clés jusqu'à la réception.

Pour toutes les portes du bâtiment, des canons provisoires seront mis en place pendant toute la durée du chantier ou tout autre dispositif de sécurité équivalent.

Le présent lot sera à la charge de la pose des cylindres fournis par le lot Menuiseries intérieures.

### 1.7.3.9 Base de calculs

- Zone (modificatif n°2 des règles NV 65) :
  - France Métropolitaine : 1 - 2 - 3 – 4.
- Hauteur de la plus haute fenêtre au-dessus du sol :
  - $6\text{ m} < H \leq 18\text{ m}$ .
- Classement A-E-V minimum : A2E4VA2 :
  - Perméabilité à l'air : 3.
  - Étanchéité à l'eau : 2.

- Résistance au vent : 2.
- Classe de rigidité : A - B – C.
- Volets roulants : Perméabilité maximale de 12,5 m<sup>3</sup>/h.m. sous 100 Pa (NF P 20-501).

Ce classement sera attesté par un certificat CERFF.

#### **1.7.3.10 Particularités des menuiseries aluminium**

Les profilés seront en alliage d'aluminium de qualité 6060 Bâtiment, assemblés par vis, embouts ou équerres à rapprochement de coupe.

La menuiserie ou l'ensemble menuisé sera systématiquement à rupture de pont thermique, le coefficient thermique ne pouvant être inférieur aux exigences minimales du CCTP.

Les qualités d'aluminium et d'alliage d'aluminium seront conformes à la réglementation.

Les matériaux employés en quincaillerie et visserie devront :

- Éviter tout phénomène de réaction électrochimique avec l'aluminium ou alliages d'aluminium.
- Présenter une finition s'harmonisant avec l'aluminium pour ce qui concerne les parties vues.

Les bavettes en aluminium devront comporter tous les accessoires prévus par le fabricant et, entre autres les différentes attaches intermédiaires et relevés (l'angle des deux relevés étant brasé) et une mousse insonorisante en sous-face.

#### **1.7.3.11 Précadres et encadrements**

Les précadres et les encadrements de baies seront en aluminium et recevront le même traitement que les menuiseries.

La réparation de la protection dégradée contre la corrosion par meulage et soudure sera obligatoirement effectuée en usine.

Traitement de surface des éléments en aluminium

##### Par anodisation

La protection contre la corrosion et la préservation des états de surface seront réalisées par anodisation par procédé électrolytique d'oxydation suivi d'un traitement d'hydratation pour réduire la porosité. Les profils anodisés seront titulaires du label EWAA ou équivalent.

##### Par thermolaquage

Le thermolaquage fera appel aux peintures en poudres thermodurcissables de type peintures en poudre polyester.

#### **1.7.3.12 Traitement de finition**

La protection contre la corrosion et les états de surface seront réalisés suivant la norme N.F.P. 24.351, par anodisation. Les profils anodisés seront titulaires du Label E.W.A.A. ou équivalent.

##### Aspect de surface :

- Anodisée classe 15.
- Anodisée classe 20 (atmosphère marine + atmosphère urbaine ou industrielle).

##### Finition :

- Satinée.
- Polie.
- Griffée.

Ce traitement de surface fera l'objet du label EWAA/EURAS ou équivalent accompagné d'une garantie de 10 ans de bonne tenue.

Les accessoires visibles en aluminium seront de la même teinte que les profilés (sauf cas d'impossibilité d'anodisation, dans ce cas l'accessoire sera traité en laque liquide de contretypage).

et/ou

##### Aspect de surface :

- Laqué par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur de 80 microns.

##### Finition :

- Satinée.
- Brillante.
- Texturé.

- Moucheté.
- Aspect métallique.

Ce traitement de surface fera l'objet du label QUALICOAT "gamme qualité marine" ou équivalent accompagné d'une garantie de 10 ans de bonne tenue pour le blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

Les accessoires visibles en aluminium seront de la même teinte que les profilés.

En site exposé (bord de mer), le laquage "qualité marine" sera impératif selon recommandations de l'ADAL, GLFA et SNFA.

La réparation de la protection dégradée par meulage et soudure sera obligatoirement exécutée en usine.

Les éléments seront protégés par un vernis pelable ou par des bandes adhésives. En fin de chantier, l'entrepreneur devra :

- Enlever tous les agglomérats (plâtre, mortier, mastic, peinture, etc.) déposés sur les menuiseries.
- Déposer les protections définies ci-avant.
- Remplacer les éléments détériorés et tachés.
- Nettoyer ces ouvrages avec les produits préconisés par le fabricant.

Les matériaux employés en quincaillerie et visserie recevront une protection donnant un résultat équivalent à celle des matériaux constituant la fermeture.

#### **1.7.3.13 Sigles :**

- ADAL : Association pour le Développement de l'Aluminium.
- GLFA : Groupement des Lamineurs et Fileurs d'Aluminium.
- SNFA : Syndicat National de la construction des Fenêtres et Activités associées.
- EWAA-EURAS : European Wrought Aluminium Association : le contrôle d'épaisseur est effectué conformément aux normes EWAA.
- QUALICOAT : le traitement de surface par thermolaquage de l'aluminium a été réalisé conformément aux critères et exigences du label QUALICOAT.

#### **1.7.3.14 Particularités des menuiseries métalliques**

L'entreprise en charge des ouvrages de menuiseries métalliques devra pouvoir justifier des qualifications suivantes (ou de références équivalentes) :

##### 35 Menuiseries métalliques

On entend par menuiseries métalliques tous types de fenêtres métalliques, quel qu'en soit le système d'ouverture, les portes et les porte-fenêtres ainsi que leurs accessoires, compléments et habillages, ainsi que des ensembles menuisés dont :

- Panneaux de façades avec allège.
- Fenêtres en bande avec trumeaux.
- Façades-panneaux insérés.
- Façades-panneaux filant horizontalement.
- Oriels.
- Vérandas.
- Blocs-baie avec coffre de volet.

Qui sont intégrés à l'ossature et comportent des éléments de remplissage pleins ou vitrés.

L'activité de menuiserie métallique comprend, pour les travaux concernés :

- Le vitrage.
- Le calfeutrement sur chantier.
- La mise en œuvre des éléments de remplissage.
- La mise en œuvre de fermetures intégrées.
- La mise en œuvre des matériaux ou produits contribuant à l'isolation thermique, acoustique, feu et de sécurité.
- Les travaux complémentaires d'habillage et de liaisons intérieures et extérieures.
- 351 FOURNITURE ET POSE DE MENUISERIES METALLIQUES :

- 3511 Fourniture et pose menuiseries métalliques (technicité courante).
- 3512 Fourniture et pose menuiseries métalliques (technicité confirmée).
- 352 FABRICATION ET POSE DE MENUISERIES EN ALUMINIUM.
  - 3521 Fabrication et pose menuiseries aluminium (technicité courante).
  - 3522 Fabrication et pose menuiseries aluminium (technicité confirmée).
  - 3523 Fabrication et pose menuiseries aluminium (technicité supérieure).

#### **1.7.3.15 Traitement de finition**

La protection contre la corrosion et les états de surface seront réalisés suivant la norme NF P 24-351, par application d'une peinture inhibitrice de corrosion.

La protection des zones dégradées sera rétablie avant mise en peinture définitive par l'application localisée soit d'une peinture riche en zinc, soit d'une peinture antirouille, d'efficacité équivalente, retouches au titre du présent lot.

La réparation de la protection dégradée par meulage et soudure sera obligatoirement exécutée en usine.

#### **1.7.3.16 Transport et stockage des éléments de menuiserie**

Le déchargement et la manutention doivent s'effectuer sans entraîner de :

- Rupture.
- Déformation permanente pouvant nuire aux caractéristiques et au bon fonctionnement de la fenêtre.
- Dégradation risquant d'affecter la géométrie et l'esthétique de la porte.

Le stockage transitoire ou prolongé doit être effectué sur des dispositifs appropriés, évitant le contact avec le sol et protégé des intempéries ainsi que des projections de ciment, plâtre, peinture, etc.

Il doit être effectué dans un local ventilé, à l'abri des intempéries.

Si le poseur manutentionne séparément les dormants et les ouvrants, il effectuera le repérage de ces éléments afin qu'il ne puisse y avoir de confusion au moment de la pose.

Les modifications et les changements de lieu de stockage sur chantier sont à éviter en raison des dégradations éventuelles ; si le changement de lieu de stockage est obligatoire, le poseur assurera le transport des éléments suivant le conditionnement d'origine du fabricant et prendra les précautions d'usage.

Dans la mesure où les menuiseries ne sont pas livrées emballées, il convient d'assurer un minimum de protection contre les chocs de manutention ou transport. Cette protection peut être assurée par des bracelets, angles, cales, etc. Les appuis seront espacés de 0,80 à 1,00 m environ.

Lorsque les accessoires sont posés en usine, ils devront être protégés lors du transport et du stockage (poignée, grilles, ...).

Les cales entre ouvrant et dormant sont conservées (surtout lors de la manutention séparée des dormants et des ouvrants).

En cas de transport de menuiseries composées, montées en atelier, des dispositions seront prises afin de maintenir la rigidité de ces ensembles.

Durant le trajet, il est nécessaire d'arrimer les menuiseries afin d'éviter leurs déplacements.



## 2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 2.1. PRÉAMBULE : COMPOSITION DES VITRAGES

#### 2.1.1. VITRAGE DE TYPE 1 :

Double-vitrage faible émissivité avec contrôle solaire à sélectivité élevée de type COOL-LITE XTREME 61/29 de chez Saint Gobain Glass ou équivalent :

- Côté intérieur : Verre Planiclear – feuilleté – 44-2.
- Argon : 16 mm.
- Côté extérieur : Verre Planiclear – feuilleté – 44-2.
- Couche ITR face 3.
- $U_g = 1,0W/m^2.K$
- Transmission lumineuse  $TL > 61$ .
- Facteur solaire :  $Sw = 29$ .
- $RA = R_w + C_{tr} > 30dB$ .

#### 2.1.2. VITRAGE DE TYPE 2 :

Double-vitrage faible émissivité avec contrôle solaire à sélectivité élevée de type COOL-LITE XTREME 61/29 de chez Saint Gobain Glass ou équivalent :

- Côté intérieur : Verre Planiclear – 4.
- Argon : 16 mm.
- Côté extérieur : Verre Planiclear – 6 mm.
- Couche ITR face 3.
- $U_g = 1,0W/m^2.K$
- Transmission lumineuse  $TL > 61$ .
- Facteur solaire :  $Sw = 29$ .
- $RA = R_w + C_{tr} > 30dB$ .

### 2.2. DÉPOSES

#### 2.2.1. CHASSIS

Métré : à l'unité

Localisation :

Châssis de la zone technique au RDC du bâtiment F, file 11 entre E et D (1u).

Châssis au droit du palier du futur escalier E1, au R+1 du bâtiment F, file 11 entre D et E.

**Prestation :**

Dépose du châssis fixe et ouvrant aluminium situé sur la file 11 au RDC du bâtiment F :

- 1 châssis 470 x 77,5cm ht.

Dépose du châssis fixe aluminium situé au droit du palier du futur escalier E1, au R+1 du bâtiment F :

- 1 châssis 100 x 225cm ht.

Tri sélectif des parties alu, vitrages, quincaillerie, couvre-joints, etc.

Évacuation en décharge spécialisé.

### 2.2.2. PORTE

Métré : à l'unité

Localisation :

Porte métallique sous le châssis au RDC file 11 entre file E et F.

Porte métallique au R+1 file 11 entre files D et E vers futur escalier.

**Prestation :**

Dépose des portes existantes

Tri sélectif des parties alu, vitrages, quincaillerie, couvre-joints, etc.

Évacuation en décharge spécialisé.

## 2.3. MENUISERIES ALUMINIUM

### 2.3.1. REMPLACEMENT OUVRANTS PAR FIXES

Métré : à l'unité

Localisation :

3 Châssis au RDC files 11 entre files E et H.

**Prestation :**

Dépose des ouvrants centraux des châssis existants, compris grilles et accessoires.

Adaptation en lieu et place de parties fixes dito articles ci-dessous.

Compris toutes sujétions d'étanchéité à l'air, et révision / complément de l'étanchéité des châssis à la jonction avec la maçonnerie.

### 2.3.2. CHASSIS FIXES

Métré : à l'unité

Localisation :

Châssis au R+1 de l'extension, files 8.1, 11 et Z : ME1 (7u).

Châssis au R+1 dans la cage d'escalier E1, file D1.

Châssis au RDC de l'extension files 11 et Z : ME2 (1u), ME3 (1u), et ME4 (1u).

**Prestation :**

Fourniture et pose de châssis fixes à rupture de pont thermique, pose sur précadres au présent lot dans l'épaisseur du bardage en panneaux sandwich : ME1 au R1

Fourniture et pose de châssis fixes à rupture de pont thermique, en tunnel dans l'épaisseur de la maçonnerie, au nu intérieur : ME2, ME3 et ME4

Profilés

Les profilés utiliseront un alliage d'aluminium de qualité bâtiment CIRCAL® 75R bas carbone justifiant d'un minimum de 75% d'aluminium recyclé et justifiant de 1.9 kg de CO<sup>2</sup> / kg d'aluminium produit.

Ces profilés seront conformes à la norme NF EN 14024 et bénéficieront de la certification « NF 252 – Profilés Aluminium RPT » ou équivalent.

Le cadre périphérique sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres de 65 mm de profondeur (choix selon performance thermique du projet).

La rupture thermique sera assurée par deux barrettes isolantes serties. Elles seront à base de polyamide PA6.6 chargées à 25% de fibre de verre.

Le profilé périphérique disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage nécessaire.

### Drainage

Conformément au NF DTU 39 P1 les orifices de drainage dans les traverses auront une section minimale de 50 mm<sup>2</sup> et leur nombre sera d'au moins un orifice par tranche de 500mm de feuillure basse.

La technique du drainage des eaux du système constructif employé sera la technique dite du drainage caché. L'utilisation de busettes en plastique pour le drainage de face, des eaux ne sera pas autorisée.

La solution du drainage caché sera mise en œuvre sur les traverses basses ainsi que sur les traverses intermédiaires.

Le remplissage sera maintenu par une pareclose directement crochétée sur le profil.

Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochétage en s'insérant entre le remplissage et la pareclose.

### Traitement de surface

Les profilés du système constructif employés seront de qualité marine.

Le fabricant du système constructif sera certifié Qualicoat seaside pour garantir une très haute qualité de traitement.

### **Anodisation**

Les profilés recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).

La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique). Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod ou équivalent.

### Remplissage

Le remplissage sera de type 1 pour les allèges des ME1 et de type 2 pour la partie haute des ME1 et pour les ME2, ME3 et ME4.

Le vitrage devra être maintenu par des parcloles munies de clips plastiques, assurant un montage sous pression constante.

Des joints en EPDM noir sont dits à effacement et présentent une faible section vue. Ils réalisent l'étanchéité entre le profil et le vitrage.

### Performances

- **Thermique** : La menuiserie justifiera d'un  $U_w$  maximum de 1,50W/m<sup>2</sup>.K.  
Pour une ou plusieurs applications représentatives du projet (choix et quantité à définir par la maîtrise d'œuvre) un calcul thermique validé par le CSTB sera à fournir par l'entreprise adjudicataire du présent lot.
- **Acoustique** : L'ensemble menuisé justifiera selon EN ISO 10140 & EN ISO 717 d'un affaiblissement acoustique de  $R_w + C_{tr} \geq 28$ dB.
- **AEV** : L'ensemble menuisé, par sa situation géographique, justifiera d'un classement Air Eau Vent de type : A4 E7A, VA3.
- **Perméabilité à l'air Q4 et Q100** : Selon demande lot CVC.

### Pose

Pose sur précadres au présent lot dans l'épaisseur du bardage isolé – panneaux sandwich (ME1).

Pose en tunnel dans l'épaisseur de la maçonnerie (ME2, ME3, ME4).

Y compris bavette d'appui en aluminium laqué dito menuiserie au présent lot en recouvrement complet de l'appui (ME1).

Y compris bavette d'appui en aluminium laqué dito menuiserie au présent lot en recouvrement du rejingot béton (ME2, ME3, ME4).

### Étanchéité

S'agissant d'une salle blanche au R+1, le présent lot devra prévoir une double étanchéité continue entre le précadre et le chevêtre métallique et entre sa menuiserie et le précadre. L'entrepreneur devra se rapprocher du lot bardage garantir l'étanchéité contre ces ouvrages.

### Nomenclature

ME1 – 100 x 225cm ht (7u).

ME2 – 470 x 77,5cm ht (1u).

ME3 – 647 x 77,5cm ht (1u).

ME4 – 450 x 77,5cm ht (1u).

## 2.4. TO1 -REEMPLACEMENT DES CHÂSSIS DU RDC

### 2.4.1. DEPOSES

*Métre :* à l'unité

Localisation :

Châssis de la zone technique au RDC du bâtiment, file 11 entre E et H (3u).

**Prestation :**

Dépose des châssis fixes et ouvrants aluminium situés sur la file 11 au RDC du bâtiment F :

- 2 châssis 470 x 77,5cm ht.
- 1 châssis 302 x 77,5cm ht.

Tri sélectif des parties alu, vitrages, quincaillerie, couvre-joints, etc.

Évacuation en décharge spécialisé.

### 2.4.2. CHASSIS FIXES

*Métre :* à l'unité

Localisation :

Châssis file 11 dans la salle blanche aménagée au RDC du bâtiment F : ME2 (2u), et ME4 (1u).

**Prestation :**

Fourniture et pose de châssis fixes à rupture de pont thermique, en tunnel dans l'épaisseur de la maçonnerie, au nu intérieur : ME2, et ME4.

Profilés

Les profilés utiliseront un alliage d'aluminium de qualité bâtiment CIRCAL® 75R bas carbone justifiant d'un minimum de 75% d'aluminium recyclé et justifiant de 1.9 kg de CO<sup>2</sup> / kg d'aluminium produit.

Ces profilés seront conformes à la norme NF EN 14024 et bénéficieront de la certification « NF 252 – Profilés Aluminium RPT ».

Le cadre périphérique sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres de 65 mm de profondeur (choix selon performance thermique du projet).

La rupture thermique sera assurée par deux barrettes isolantes serties. Elles seront à base de polyamide PA6.6 chargées à 25% de fibre de verre.

Le profilé périphérique disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage nécessaire.

Drainage

Conformément au NF DTU 39 P1 les orifices de drainage dans les traverses auront une section minimale de 50 mm<sup>2</sup> et leur nombre sera d'au moins un orifice par tranche de 500mm de feuillure basse.

La technique du drainage des eaux du système constructif employé sera la technique dite du drainage caché. L'utilisation de busettes en plastique pour le drainage de face, des eaux ne sera pas autorisée.

La solution du drainage caché sera mise en œuvre sur les traverses basses ainsi que sur les traverses intermédiaires.

Le remplissage sera maintenu par une pareclose directement crochetée sur le profil.

Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la parclose

Traitement de surface

Les profilés du système constructif employés seront de qualité marine.

Le fabricant du système constructif sera certifié Qualicoat seaside pour garantir une très haute qualité de traitement

**Anodisation**

Les profilés recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).

La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique). Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod ou équivalent.

Remplissage

Le remplissage sera de type 1 pour les allèges des ME1 et de type 2 pour la partie haute des ME1 et pour les ME2, ME3 et ME4.

Le vitrage devra être maintenu par des parclozes munies de clips plastiques, assurant un montage sous pression constante. Des joints en EPDM noir sont dits à effacement et présentent une faible section vue. Ils réalisent l'étanchéité entre le profil et le vitrage.

#### Performances

- **Thermique :** La menuiserie justifiera d'un  $U_w$  maximum de  $1,50W/m^2.K$ .  
Pour une ou plusieurs applications représentatives du projet (choix et quantité à définir par la maîtrise d'œuvre) un calcul thermique validé par le CSTB sera à fournir par l'entreprise adjudicataire du présent lot.
- **Acoustique :** L'ensemble menuisé justifiera selon EN ISO 10140 & EN ISO 717 d'un affaiblissement acoustique de  $R_w + C_{tr} \geq 28dB$ .
- **AEV :** L'ensemble menuisé, par sa situation géographique, justifiera d'un classement Air Eau Vent de type : A4 E7A,VA3.
- **Perméabilité à l'air Q4 et Q100 :** Selon demande lot CVC.

#### Pose

Pose en tunnel dans l'épaisseur de la maçonnerie (ME2, ME4).

Y compris bavette d'appui en aluminium laqué dito menuiserie au présent lot en recouvrement du rejingot béton (ME2, ME4).

#### Étanchéité

L'étanchéité vis-à-vis de la maçonnerie existante est à la charge du présent lot, y compris ensemble des pièces de finition garantissant la jonction contre le support.

#### Nomenclature

ME2 – 470 x 77,5cm ht (2u).

ME4 – 302 x 77,5cm ht.

## 2.5. TO6 – OCCULTATIONS PAR STORES INTÉRIEURS TOILE

Métré : à l'unité

#### Localisation :

Pour l'ensemble des ME créées ou existantes au RDC file 11 dans le doigt gris (3u).

Pour les menuiseries ME1 créées au R+1 dans l'extension G3 (7u)

#### **Prestation :**

Fourniture et pose de stores textiles à enroulement, à descente verticale, de type Kscreen de chez Dynastore ou équivalent :

- Coffre :
  - Coffre en aluminium extrudé monobloc de 54x54mm.
  - Joues en Zamak.
  - Fixation en plafond sous chevêtre métalliques par clips inox.
- Mécanisme :
  - Enroulement de la toile sur un axe en aluminium de  $\varnothing 25mm$ .
  - Mécanisme avec chaînette à bille et fin de course.
- Guidage : Câble en acier  $\varnothing 3mm$  gainées de nylon gris.
- Barre de charge : En aluminium extrudé, munie de lumières pour guidage câbles.
- Toile : de type Soltis 702 Opaque White de chez FERRARI ou équivalent, teinte à définir en phase chantier.
- Dimensions :
  - ME1 – 100 x 225cm ht (7u).
  - ME2 – 470 x 77,5cm ht (2u).

- ME4 – 302 x 77,5cm ht (1u).