

Service d'infrastructure de la Défense

Pôle de maîtrise d'œuvre de Rennes
Adèle GUERINEAU
Christophe RATEAU

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Lot 1 - Section technique N°13
Menuiseries extérieures des façades et des
cages d'escaliers (aluminium et acier)

Identifiant COSI : 445 876

RVC (35) – Cesson sévigné
COMSIC – Quartier Leschi

**Création de la filière « supports » et PFICS « plate-forme
interconnexion systèmes »**

Mars 2025

Indice	Date	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par	Nature / Motif de l'évolution
A		C. RATEAU			
B	14/05/2025		JM LECLERC		

**SECTION TECHNIQUE N°13 : MENUISERIES EXTERIEURES DES
FACADES ET DES CAGES D'ESCALIERS**

TABLE DES MATIERES

1.	DEFINITION DES TRAVAUX	3
1.1	DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX	3
1.2	LIMITES DE PRESTATIONS	3
1.3	ESSAIS ET CONTROLES	3
1.4	DOCUMENTS A FOURNIR	3
2.	GENERALITES	3
2.1	MENUISERIES	3
2.2	VITRAGES	4
2.3	GARNITURES D'ETANCHEITE ENTRE OUVRANTS ET DORMANTS	4
2.4	PROTECTION CONTRE LA CORROSION ET LES SALISSURES	4
2.5	REGLES ACOUSTIQUES ET THERMIQUES	4
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	5
3.1	MURS RIDEAUX OU ENSEMBLE ALUMINIUM VITRE (CAGES D'ESCALIERS ET AUTRES PARTIES DU BATIMENT)	5
3.2	ELEMENTS DE REMPLISSAGE – REP EDR	6
3.3	MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM DES FAÇADES	6
3.3.1	FENETRE SUR MONTANTS ALUMINIUM A DOUBLE VANTAUX – REPERE FX1 « OUVRANT OSCILLO-BATTANTS »	7
3.3.2	FENETRE SUR MONTANTS ALUMINIUM A SIMPLE VANTAIL REPERE FX2 « OUVRANT OSCILLO-BATTANT »	7
3.3.3	VOLETS ROULANTS (POSE INTERIEUR) A CHAQUE FENETRE (DOUBLE OU SIMPLE)	7
3.4	PORTES COULISSANTES EXTERIEURES DU SAS – REPERE PCE	7
3.5	PORTES VITREES	8
3.5.1	PORTES DES ISSUES DE SECOURS – REP PAL	8
3.6	CHASSIS VITRES POMPIERS – REPERE CVP	9
3.6.1	CARACTERISTIQUES	9
3.6.2	HUISSERIES	9
3.6.3	SERRURES	9
3.7	CHASSIS VITRES ASTRIDE – REPERE CVF	9
3.8	BRISE SOLEIL – REP BSE	9
3.9	STORES INTERIEURS – REP STI	10
3.10	FACTEURS SOLAIRE ET TRANSMISSION LUMINEUSE	10

SECTION TECHNIQUE 13 : MENUISERIES EXTERIEURES DES FACADES ET DES CAGES D'ESCALIERS

1. DEFINITION DES TRAVAUX

1.1 Description sommaire des travaux

Les travaux objet de la présente section technique concernent la réalisation de menuiseries extérieures définies ci-après sur l'ensemble des façades et des cages d'escaliers du nouveau bâtiment PFICS.

Les travaux comprennent :

- Les études, les calculs et les dessins nécessaires à l'établissement des projets selon les règlements et règles de l'art en vigueur.
- La fourniture des plans d'exécution avec tous les détails nécessaires à la réalisation des travaux.
- La fabrication en usine et la pose sur chantier de l'ensemble des menuiseries extérieures.

1.2 Limites de prestations

Les prestations sont comprises dans la présente section technique et dans les limites suivantes :

- Avec la ST5 GO : réception des supports.
- Avec la ST8 Bardage : coordination pour l'intégration des châssis et des ouvrants dans le complexe de l'ITE.
- Avec le lot Electricité : coordination pour l'intégration des conducteurs de terre si besoin.

1.3 Essais et contrôles

Voir la ST 22.

1.4 Documents à fournir

Le titulaire fournira les documents suivants :

- Plans et détails d'exécution, dessins, notes, renseignements nécessaires à l'exécution des travaux.
- Dossier des ouvrages exécutés.
- Avis techniques ou certificats sur les matériaux et produits mise en œuvre.
- Documentation commerciale ou technique sur les matériaux et produits mis en œuvre.
- Echantillon des différents types de menuiserie.
- Echantillons des éléments de quincaillerie afférents.

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et pourra être complétée par le MOE en PP.

2. GENERALITES

2.1 Menuiseries

Toutes les menuiseries en aluminium laqué de couleur seront exécutées en profilés à rupture de pont thermique obligatoirement choisis dans une marque reconnue. **Classement A*3 E*4 V*A2** selon le FD P 20-201 de décembre 2001.

Uw<1,40 W/m².°C.

Type et section des profilés déterminés en vue d'obtenir une parfaite rigidité et de satisfaire aux essais de torsion, de flexion et d'étanchéité indiqués ci-après.

Teinte au choix du Moe dans la gamme de RAL.

L'ensemble des assemblages devra être réalisé par un procédé mécanique, équerres au sertissage, doublé d'un assemblage chimique par collage.

Toutes les coupes devront avoir un joint d'étanchéité plastique souple et incolore.

Pattes à scellement, paumelles et tous accessoires conformes aux normes.

Pièces d'appuis avec rigoles de récupération des eaux d'infiltration et de condensation, tubes de buée, jets d'eau saillants.

Parcloles métalliques clipsables appropriées aux épaisseurs des vitrages.

Pour les menuiseries placées au nu extérieur, les profiles devront être constitués de façon à former directement un habillage contre les parois extérieures avec toutes sujétions d'étanchéité intégrées.

Epaisseur isolant entre 260 et 280 mm selon étude thermique.

Pour les menuiseries placées à l'intérieur, les profils devront être constitués de façon à former directement fourrure contre les parois intérieures, il ne sera pas ajouté de profil bois au pourtour.

Les portes d'accès principal seront réalisées en profilés en acier thermo-laqué à structure alvéolaire contribuant à l'isolation thermique gamme Forster Unico ou similaire.

2.2 Vitrages

Vitrage isolant peu émissif composé de deux vitrages feuilleté 55/2, traité par une couche pure émissive pyrolitique (émissivité = 0,15) séparés par une lame de krypton de 20 mm. Un double cordon périphérique à base de liants organiques élastiques assure les fonctions d'intercalaires, de déshydratant et d'étanchéité.

2.3 Garnitures d'étanchéité entre ouvrants et dormants

L'étanchéité entre ouvrant et dormant sera assurée par une double barrière en joint EPDM pour les menuiseries battantes. Les joints mis en place dans des rainures ménagées à cet effet, devront être facilement remplaçables.

2.4 Protection contre la corrosion et les salissures

Les ouvrages seront livrés sur chantier protégés contre la corrosion par le biais d'un revêtement par thermolaquage. Epaisseur minimum 50 microns, « teinte suivant permis de construire » sous le label QUALICOAT délivré par l'ADAL et accompagné d'une garantie de 5 ans.

Les éléments seront protégés par un vernis pelable ou par 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 ou tachés.
- Nettoyer ces ouvrages avec les produits préconisés par le fabricant.

2.5 Règles acoustiques et thermiques

Les façades seront équipées de châssis vitrés (vitrages/huissières) qui ne devront pas présenter un indice R route au moins égal à 31 dB (fournir le PV d'essai acoustique ci-rapportant).

Le coefficient U_w des menuiseries extérieures devra être inférieur ou égal à 1,4 W/m²K comme celui des panneaux sandwich.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

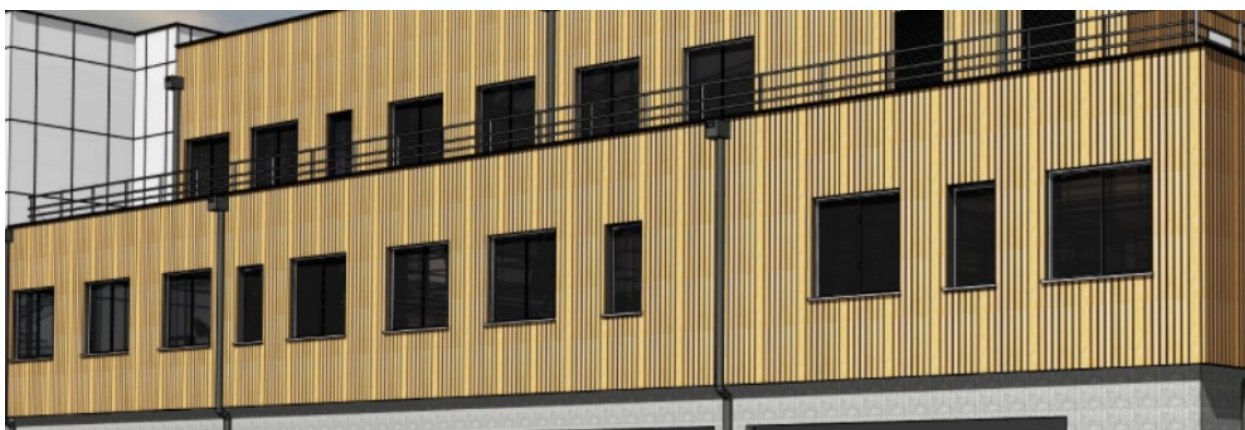
Selon plans joints au CCTP et nomenclature.

Fourniture et pose :

- De menuiseries RAL « teinte suivant permis de construire » type « mur rideau VEC » (selon plan) sur les façades des cages d'escalier du nouveau bâtiment PFICS ;



- Des menuiseries extérieures en aluminium à rupture de pont thermique munies de double vitrage :
 - Ensembles menuisés à simple ou double vantaux comprenant essentiellement des fenêtres ouvrants oscillo-battants,
 - Volets roulants intégrés à la menuiserie.



- Pose à nu du revêtement en cassettes façonnés du par la ST « ITE »,
- Pose à nu du revêtement en bardage façonnés du par la ST « bardage »,
- Mais aussi, des portes vitrés pour certains locaux et pour le SAS du hall d'entrée.

3.1 Murs rideaux ou ensemble aluminium vitré (cages d'escaliers et autres parties du bâtiment)

Façade ou ensemble vitré permettant la réalisation de **façades lisses VEC** constitué par :

- Ossature constituée de profilés alu à rupture de pont thermique largeur vue 50 mm, profondeur 20 à 240mm selon note de calculs.
- Parties vitrées fixes. Vitrage isolant peu émissif composé de deux vitrages feuilleté 55/2, traité par une couche pure émissive pyrolytique (émissivité = 0,15) séparés par une lame krypton de 20 mm.

Répartition selon plan de façade (en clair partie vitrée / foncé partie opaque).

Le coefficient U de la façade ou de l'ensemble aluminium vitrée ne devra pas excéder 2,10 W/m².°C.

Localisation :

- Ensemble des parties vitrées localisées sur les plans : cages d'escaliers RAL « teinte suivant permis de construire » .
- Repères, CVF : « châssis vitré fixe ».

Nota :

- Le produit utilisé sera VEC (vitrage extérieur collé), façade lisse, proposé obligatoirement sous avis technique du CTSB en cours de validité. La parfaite intégration des ouvrants dans la façade permettra de confondre les parties fixes et ouvrantes. L'entreprise devra aussi prendre en compte l'épaisseur du revêtement de façade (isolation et cassettes façonnées) mis en place au niveau des menuiseries (relation avec la ST « ITE »).
- Une menuiserie témoin sera réalisée avant acceptation du produit.

3.2 Eléments de remplissage – REP EDR

Suivant plans du DCE certains vitrages comprendront des parties opaques composées comme suit :

- Parements extérieurs et intérieurs réalisés en glace émaillée réfléchissante.
- Classement EdR : E2, d4+, R3. Epaisseur de la paroi : 6 mm.
- Conforme paragraphe 3.2 du DTU 39 et résistance aux chocs de la norme NFP 08.302.
- Barrière de vapeur de perméance inférieure à 1 g/mm².h.mmHg.
- Les parois intérieures et extérieures seront métalliques et contre-parementées du point de vue feu et résistance mécanique.



3.3 Menuiseries extérieures en aluminium des façades

Les menuiseries extérieures seront en aluminium laqué de couleur (teinte indiqué sur les plans DCE) à rupture de pont thermique munies de double vitrage très basse émissivité argon et dont les 2 faces des vitrages sont traitées.

La finition par laquage sera couverte par le label QUALICOAT délivré par l'ADAL.

L'ensemble bloc baie (menuiserie – vitrage) doit avoir :

- $U_w \leq 1,4$ [W/m².K],

- Etanchéité : classement AEV minimum A*3 E*7B V*C2,
- Facteur de transmission lumineuse du vitrage nu $Sw_e \geq 0,40$,
- Facteur solaire du vitrage nu $Sw_e \leq 0,45$.

3.3.1 Fenêtre sur montants aluminium à double vantaux – repère FX1 « ouvrant oscillo-battants »

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'ensemble menuisé vitrés en façades du bâtiment comprenant :

- 1 châssis fixe ;
- 1 châssis oscillo battant.

Ces ensembles sont constitués (selon localisation) de :

- Fenêtres – **FX1** :
 - Traverses hautes, basses et latérales en aluminium, parcloles métalliques clipsables en feuillure,
 - Double vitrage de code 44.2 en face extérieur (pour un effet « retardateur à l'effraction de 5 minutes),
 - Caisson avec volets roulants à lames en aluminium prélaqué de la même couleur que les profilés et commande électrique (décrit au paragraphe §3.2.3 de la présente section technique,
 - Intégrant les ouvrants d'amené d'air frais pour assurer le renouvellement de l'air hygiénique : au minimum 30 m³/h.
 - Quincaillerie :
 - Paumelles en aluminium anodisé laqué,
 - Poignée en aluminium anodisé laqué.

L'ensemble des accessoires seront ceux du fabricant.

3.3.2 Fenêtre sur montants aluminium à simple vantail repère FX2 « ouvrant oscillo-battant »

Même description que l'article précédent mais à simple vantail intégrant également un volet roulant.

3.3.3 Volets roulants (pose intérieur) à chaque fenêtre (double ou simple)

Les volets roulants devront répondre aux spécifications du document de référence UEAtc "volets roulants extérieurs" et aux normes de la série NF P 25 traitant des fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres.

- Mécanisme de manœuvre électrique intégré,
- Finition laquée.

Les critères de performance selon le label NF Fermetures seront les suivants : V2 - E3 - M2 - C2- S1.

Les volets roulants fournis et posés seront à encombrements réduits et se présenteront sous forme d'éléments préfabriqués comprenant également le coffre.

Les coffres seront fournis et posés au titre de la présente section technique.

Chaque type de volet roulant comportera :

- un axe tube d'enroulement du tablier avec mécanisme de verrouillage, de débrayage et de démultiplication,
- un tablier composé de lames agrafées en aluminium laqué (même ton que les menuiseries),
- des coulisses de guidage équipées de joints antibruit,
- un système de manœuvre électrique (dont le câblage et la commande sont à prévoir au titre de la présente section technique pour assurer la liaison filaire électrique installée par le LOT 2 [love de 1 ml minimum]),
- un système de verrouillage automatique,
- un coffre caisson fermé aux extrémités par deux joues et démontable sur sa face intérieure,
- lame finale à verrouillage intégré avec joint compressible anti bruit.

3.4 Portes coulissantes extérieures du SAS – repère PCE

Le sas du hall d'entrée (accès principal) sera équipé de deux portes coulissantes motorisées ouvrables, à la demande depuis l'intérieur, mais aussi depuis l'extérieur (digicode ou contrôle d'accès à charge du lot 3).

Hauteur totale de passage libre 2,50 m. Porte ouvrable manuellement par système de déverrouillage en cas de panne. Le système sera à sécurité positive.

Porte coulissante laissant un passage libre de maximum 2,00 m. Vitrage identique au menuiseries définies ci-dessus.

Le coefficient U de l'ensemble ne devra pas excéder 1,4 W/m²C.

Module d'entraînement comprenant le moteur, la carte électronique, l'alimentation et la batterie anti-panique et le verrouillage. L'ensemble est habillé d'un capot en aluminium. Le moteur à entraînement direct transmet le mouvement aux vantaux par l'intermédiaire d'une courroie. Chaque vantail est suspendu à un rail par l'intermédiaire de galets. Les galets en acier roulent sur un chemin de roulement en plastique dur qui assure un fonctionnement silencieux.

Mode de pose : montage en applique murale vantaux encadrés.

Sécurité : 3 fonctions seront représentées l'anti-panique, l'auto-surveillance et la protection des usagers.

Equipement et finition (rappel) :

- capot en aluminium extrudé, laqué
- commutateur de sélection à clé déporté (arrêt, sortie, automatique et ouvert)
- asservissement permettant la fonction effet de sas
- anti-panique coulissant par batterie
- contact à clé d'ouverture à distance
- coup de poing d'ouverture d'urgence (couleur verte)
- verrouillage électromécanique
- largeur de passage autogérée en fonction du trafic
- kit anti-panique à débattement des vantaux

Caractéristiques techniques :

- alimentation 230 Volts alternatifs, 50 Hz
- puissance absorbée 250 W
- vitesses d'ouverture et de fermeture réglables de 0,3 m/s à 1,40 m/s (pour 2 vantaux)
- temporisation de 0 à 60 secondes
- température ambiante de - 20°C à +50°C.

3.5 Portes vitrées

Selon les plans des façades : certaines portes vitrées comportent des impostes vitrées qui font parties de la prestation.

Le coefficient U de l'ensemble ne devra pas excéder 1,4 W/m²C.

3.5.1 Portes des issues de secours – REP PAL

Dimensions 160/235 ht tiercée pour deux unités de passage.

Imposte fixe vitrée en partie haute de 0,50 m de hauteur.

Porte à 2 vantaux ouvrant vers l'extérieur comprenant dormant avec profilés tubulaires en aluminium laqué à rupture de pont thermique, couvre joints de finition et joint d'étanchéité.

Seuil aluminium formant battue.

Joint d'étanchéité entre ouvrant et dormant.

Cadre ouvrant avec traverse intermédiaire.

Paumelles en acier laqué réglable (5U par vantail).

Plinthe en partie basse avec rejet d'eau.

Ferme-porte hydraulique.

Vantail journalier : ouverture de l'extérieur par béquille condamnable et par barre antipanique 1 point de l'intérieur.

Vantail semi fixe : ouverture de l'intérieur par barre antipanique 3 points.

Poignées de manœuvre avec bec de canne côté extérieur, barre anti-panique 3 points côté intérieur.

Canons de type européen, à clés brevetées permettant ainsi le contrôle de la reproduction des clés, avec 14 goupilles bidirectionnelles, ils seront fournis avec fonction « clé de secours ». **serrure S1.**

Vitrage isolant peu émissif composé de deux vitrages feuilleté 55/2, traité par une couche pure émissive pyrolytique (émissivité = 0,15) séparés par une lame Krypton de 20 mm.
Le coefficient U de l'ensemble ne devra pas excéder 1,5 W/m²°C.

3.6 Châssis vitrés pompiers – repère CVP

3.6.1 Caractéristiques

Les caractéristiques (section et nature) des profilés seront identiques à celles des fenêtres et châssis décrits dans la présente ST. Il s'agira d'ouvrants pompiers VEC. Le classement des baies sera **A3 E8A VC3 au minimum**.

Le coefficient thermique Uw sera au minimum de 1.40 W/m².K.

3.6.2 Huisseries

Les huisseries des portes en aluminium seront constituées de profilés en aluminium. Le ferrage sera caché en feuillure.

3.6.3 Serrures

Le verrouillage se fera avec manœuvre par carré.

Des coffres à clés à disposition pour les pompiers seront répartis à chaque châssis pompier.

Une pastille rouge plastifiée, de dimensions 10*10cm, sera posée sur chaque élément pour matérialiser son positionnement. Afin de respecter la trame horizontale, le vitrage sera séparé par un profilé en aluminium.

Localisation :

- Ensemble des façades du bâtiment.

3.7 Châssis vitrés ASTRIDE – repère CVF

Menuiseries acier vitrée coupe-feu 1 heure.

Afin de permettre aux personnels évoluant à l'intérieur de la plateforme ASTRIDE de bénéficier de la lumière naturelle du jour, l'entrepreneur veillera à la mise en œuvre de châssis fixes en acier vitrée toutes hauteurs selon les localisations sur les plans / coupes REP CVF.

Cloison composée de 6 châssis fixes vitrées CF 1 heure de marque NOFEU ou équivalent.

Menuiseries avec rupture thermique type Climafun ou équivalent.

Faces vues de profilés très étroites.

Ensemble titulaire d'un PV feu.

Caractéristiques techniques :

Ud=1,55 W/m².K.

Rw(C;Ctr)= 44 (-2;-6) dB.

Anti-effraction = CR1-3.

Dimensions et nombre :

- Suivant plans et coupes joint au DCE.

3.8 Brise soleil – REP BSE

Fourniture de brise-soleil horizontal à lames en forme d'ailes d'avion montés sur des peignes porteurs en aluminium thermolaqué.

Les brise-soleils, en profils d'aluminium anodisé extrudé, seront constitués de lames à orientation fixe horizontales de teinte RAL 7026 (gris granit).

Chaque unité devra être adaptée aux dimensions de la menuiserie (longueur au minimum identique et largeur correspondant au 2/3 de la hauteur de la fenêtre) et possédera en périphérie des joues verticales en aluminium. Les lames ogives seront inclinées de 45° par rapport à l'horizontal et espacées de 100mm au maximum. Les supports des brise-soleils seront scellés sur les murs en béton du bâtiment.

Un plan d'exécution sera soumis au maître d'œuvre pour approbation. Des échantillons de lames seront également présentés en réunion de chantier.

Tous les détails, associant brise-soleil et revêtement de façade, devront être validés par la maîtrise d'œuvre avant le commencement des travaux.

Localisation :

- Localisation suivant plan, repère BSE.

3.9 Stores intérieurs – REP STI

Le titulaire doit la fourniture et la pose des protections solaires intérieures posées dans le cadre de la présente section technique.

Les protections seront du type stores intérieurs à enroulement à commandes **électriques intérieurs**.

Toiles résille de couleur brune stoppant 70% du rayonnement.

Composition :

- Un tablier en tissus de fils de verre enduits de PVC, classement M1, équipé en partie basse d'une barre de charge plate en aluminium anodisé ou laqué, lestée par un plat d'acier avec brosse d'étanchéité; le tissu proposé sera insensible aux ultraviolets et possédera une bonne stabilité dimensionnelle.
- Un mécanisme d'enroulement constitué :
 - D'un tube en acier galvanisé.
 - D'un tube en aluminium.
 - D'un treuil sous carter avec limiteur de course, et manœuvre par tirage direct autorégulé.
- Un système de guidage par coulisses en aluminium en U aplati anodisé équipées de joints brosses.
- Un profil de réception en aluminium anodisé équipé d'un joint-brosse.
- Un coffre monobloc démontable à faces en aluminium anodisé, équipé aux extrémités d'une console de montage support de l'axe d'enroulement.

Un choix d'une dizaine de coloris de tissu sera proposé au maître d'œuvre.

Une attention particulière sera apportée à la fixation des stores et devra avoir fait l'objet de l'avis du fournisseur avant la pose.

Localisation :

- Suivant plan.

3.10 Facteurs solaire et transmission lumineuse

Facteur solaire = 0,30 ;

Transmission lumineuse = 50%.

Localisation :

- Suivant étude RE 2020.

Signé : Christophe RATEAU

-.*-.-*-.- FIN DU DOCUMENT -.-*-.-*-.