

**ENM Bordeaux
Tour Rogers
Menuiseries extérieures et
serrurerie**



**C.C.T.P
PRO
Lot 01 Menuiseries extérieures et serrurerie**

<p><u>Maître d'ouvrage :</u> Ecole nationale de la Magistrature 10 rue des Frères Bonie 33080 Bordeaux</p>	<p><u>Assistant Maître d'ouvrage :</u> SEM 47 6bis Boulevard Scaliger 47 Agen contact : c.lachaud@sem47.fr – 07 86 70 54 48</p>
<p><u>Bureau de contrôle :</u> Socotec Domaine du Millénium 3 Impasse Henry le Chatelier 33692 MERIGNAC CEDEX Contact : nathalie.kunc@socotec.com – 07 88 05 44 37</p>	<p><u>Coordonnateur SPS :</u> Alpes Contrôles Les Bureaux du Lac Bât. 1 4 rue Théodore Blanc 33520 Bruges contact : csanous@alpes-contrôles.fr – 06 37 43 60 28</p>
<p><u>Architecte, mandataire du groupement de MOE :</u> fabriqA 74 cours de l'Yser 33800 Bordeaux Contact : c.lemercier@fabriqa.fr – 06 83 41 79 03</p>	<p><u>Bureau d'études TCE :</u> IES Ingénierie 311 rue Hautesserre 46000 Cahors contact : joel.humbert@ies-ingenierie.fr – 06 08 01 03 05</p>
<p><u>Acousticien :</u> Emacoustic 6bis rue Claude Taffanel 33800 Bordeaux contact : e.merida@emacoustic.- 06 85 54 51 08</p>	<p><u>OPC :</u></p>

SOMMAIRE DU LOT

01- Menuiseries extérieures et serrurerie3

1- GENERALITES	3
1.1- Description succincte des travaux	3
1.2- Connaissance générale du dossier	3
1.3- Connaissance des lieux - visite des lieux obligatoire	4
1.4- Condition d'exécution des ouvrages	4
1.5- Vérification des côtes	4
2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES	5
2.1- Documents de référence - Normes - Règlements.....	5
2.1.1- Généralités selon les ouvrages.....	5
2.1.2- Menuiseries métalliques	5
2.1.3- Miroiterie - vitrerie.....	5
2.2- Hygiène, sécurité et conditions de travail.....	6
2.3- Coordination sécurité	6
2.4- Indications au CCTP	6
2.5- Choix des profilés	6
2.6- Raccordement des profilés	6
2.7- Joints pour châssis ouvrants	7
2.8- Évacuation des eaux et aération de la construction.....	7
2.9- Ferrures quincaillerie.....	7
2.10- Finition	8
2.11- Vitrage.....	8
2.12- Cotes de construction	8
2.13- Pose des éléments.....	8
2.14- Étanchement à la maçonnerie	9
2.15- Anodisation	9
2.16- Laquage	9
2.17- Protections et occultations.....	10
2.18- Protection des surfaces pendant la durée du chantier.....	11
2.19- Certificats et procès-verbaux.....	11
2.20- Études d'exécution	11
2.21- Mise en fabrication.....	11
3- DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	12
3.1- Travaux généraux	12
3.1.1- Connaissance des lieux.....	12
3.1.2- État des lieux	12
3.1.3- Sécurité du chantier - Protections collectives - Installation de chantier.....	12
3.1.4- Études d'exécution, plans d'exécution et de synthèse	13
3.1.5- Échantillons et prototypes	13
3.1.6- Gestion des déchets par tri sélectif.....	14
3.1.7- Compte-prorata	14
3.1.8- Moyens de levage et de mise en œuvre	14
3.1.9- Nettoyage et repliement.....	14
3.1.10- DOE-DIUO.....	15
3.2- Échafaudage.....	15

3.3- Déposes et reposes	16
3.3.1- Déposes - reposes de réseaux, de câblages et d'équipements techniques	16
3.3.2- Dépose et remplacement de plateaux bois en allèges du niveau 4.....	16
3.3.3- Déposes- reposes des brise-vues	16
3.3.4- Dépose sélective et démantèlement des menuiseries existantes	17
3.4- Menuiseries neuves et ouvrages divers	18
3.4.1- Caractéristiques techniques.....	18
3.4.2- Menuiseries courantes de type A	19
3.4.3- Menuiseries et bloc-porte de type Ap	20
3.4.4- Menuiseries de type B.....	21
3.4.5- Menuiseries de type C.....	21
3.4.6- Ensemble menuisé de types C1 et Cp	21
3.4.7- Ensembles menuisés au droit de la tour de services	23
3.4.8- Ensembles menuisés et ouvrages divers au niveau 4	25
3.4.9- Stores vénitiens intérieurs	28
3.4.10- Ouvrants pompier	28
3.5- Brise-vues d'ouvrants pompier.....	29

01- Menuiseries extérieures et serrurerie

1- GENERALITES

1.1- Description succincte des travaux

Le présent document concerne les prescriptions spécifiques aux travaux du lot Menuiseries extérieures et serrurerie. Ce document est le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) relatif au Remplacement de menuiseries et rénovation des façades de la Tour Rogers de l'Ecole Nationale de Magistrature, située 10 rue des Frères Bonie - 33080 Bordeaux.

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Ces travaux comprendront l'intégralité des ouvrages et devront assurer le complet et parfait achèvement conformément aux règles de l'art.

Seront compris dans l'offre globale et forfaitaire de l'entreprise, tous les travaux implicitement nécessaires pour répondre aux objectifs techniques, réglementaires et esthétiques définis dans le principe au niveau du Dossier de Consultation et précisés au niveau des études d'Exécution.

Les travaux à charge du présent lot comprennent notamment :

- Les travaux généraux, en particulier :
 - L'état des lieux
 - Les installations de chantier
 - La gestion des déchets
 - Les échafaudages, compris sujétions de mises à dispositions de l'entreprise du lot 02 - Nettoyage des panneaux en pierre
 - Les études d'exécutions
 - Les nettoyages et repliement
 - Les DOE et DIUO
- Les déposes, nettoyages, réparations et reposes de brise-vues
- Les remplacements d'ensembles menuisés et murs-rideaux, ainsi que des travaux connexes liés à la présence de réseaux, d'équipements et d'ouvrages contigus aux menuiseries.

1.2- Connaissance générale du dossier

L'entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux du présent lot.

L'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation. Au vu de ces documents, il devra apprécier les sujétions et incidences que les ouvrages des autres corps d'état pourraient avoir sur ses propres ouvrages.

1.3- Connaissance des lieux - visite des lieux obligatoire

La visite des lieux est obligatoire avant remise de l'offre du soumissionnaire

Lors de cette visite, l'entrepreneur est réputé se rendre compte de la situation des lieux, de la nature du site et de l'état des ouvrages et locaux existants, ainsi que de l'ampleur des travaux à effectuer.

Lors de sa visite le soumissionnaire est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux concernant la conception des détails, la qualité et le prix de chaque ouvrage à réaliser.

Cette prise de connaissance concerne également l'accessibilité au site et notamment pour :

- Moyens de levage, nacelles, échafaudage, giration des camions et engins divers ou autres équipements, ainsi que la possibilité de stockage et d'installation de chantier, les servitudes qui peuvent y être attachées, la position et l'état des ouvrages existants, les contraintes d'horaires, les interdictions de nuisance vis-à-vis des tiers et les dégradations des installations avoisinantes.

Après l'adjudication, le titulaire du présent lot ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais. Il devra alors fournir tous ses plans d'exécution ainsi que le détail des moyens qu'il mettra en place pour exécuter ses travaux et cela afin de respecter tous les documents normatifs et contractuels dans ce projet.

Il devra également tenir compte du maintien en activités du site.

1.4- Condition d'exécution des ouvrages

Tous les ouvrages décrits au présent lot s'entendent pour des travaux neufs en parfait état de finition et de fonctionnement et comprennent toutes sujétions d'échafaudages et matériels quels qu'ils soient, nécessaires à la mise en œuvre à toutes hauteurs ou à toutes profondeurs.

1.5- Vérification des côtes

L'entrepreneur devra soigneusement vérifier toutes les côtes portées sur les pièces écrites et graphiques, y compris s'assurer de la concordance entre les différents plans et le CCTP, le cas échéant, informer le Maître d'œuvre des omissions, erreurs ou anomalies qu'il aurait pu constater. Il restera seul responsable des erreurs ou omissions qu'il n'aura pas signalées.

L'entrepreneur ne pourra lui-même modifier quoi que ce soit au projet du maître d'œuvre, mais devra signaler tous les changements qu'il croirait utiles

2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

2.1- Documents de référence - Normes - Règlements

2.1.1- Généralités selon les ouvrages

Les ouvrages du présent corps d'état seront exécutés selon l'ensemble des normes et DTU en vigueur à la date de la remise de l'offre, et notamment :

- Les normes Européennes EN,
- Les normes Françaises NF,
- Les recommandations du Ministère de l'Education Nationale,
- Le code de la Construction et l'Habitation,
- Le code de l'urbanisme,
- Le code du Travail,
- Le règlement de sécurité contre l'incendie,
- La réglementation acoustique,
- Tout autre code, norme ou recommandation applicable au présent projet,
- La réglementation thermique et énergétique des constructions.

Seuls, sont cités dans les chapitres suivants, les DTU et normes principaux auxquels l'entrepreneur se doit de faire systématiquement référence. Cela n'exclue pas que l'ensemble des ouvrages devra être conforme à la réglementation européenne et française, même si le texte n'est pas cité explicitement dans le présent document.

En cas de dérogation ou de textes contradictoires, l'Entreprise se doit d'informer par écrit le Maître d'Œuvre de ses intentions.

2.1.2- Menuiseries métalliques

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 34.1 (NF P 25-201) : Ouvrages de fermeture pour baies libres,
- DTU 34.4 (NF P 25-204) : Mise en œuvre des fermetures et stores
- DTU 36.5 (NF P 20-202) : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures,
- DTU 39 (P 78-201) : Travaux de miroiterie - vitrerie,
- Les menuiseries métalliques mises en œuvre doivent suivre les prescriptions des documents suivants :
 - La NF P 24-351 Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface
 - La NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres,
 - La NF P 20-500-1 Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons
 - NF P 20-501 Méthodes d'essais des fenêtres.

2.1.3- Miroiterie - vitrerie

- NF P 78
- Règle de calcul DTU,
- Les conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un Avis Technique (CSTB mai 1984).

Les épaisseurs des vitrages sont à vérifier en fonction de leurs surfaces, leurs largeurs et hauteurs, l'exposition des baies et la pression du vent. Les épaisseurs définies ci-après ne sont données qu'à titre indicatif, et n'ont aucune valeur contractuelle, seul l'entrepreneur étant responsable du choix de l'épaisseur du vitrage.

Les vitrages isolants sont obligatoirement posés en feuillure drainée vers l'extérieur. Le chapitre 7 de la norme NF P 78-201-1 (référence DTU 39 - CCT), ainsi que les 'Conditions Générales d'Emploi et Mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un avis technique' apportent toutes les précisions sur l'utilisation des vitrages isolants dans le

bâtiment.

Vitrage feuilleté, pose en feuillure drainée. L'emploi de mastic à l'huile de lin en garniture d'étanchéité est interdit. Dans le cas où le chant du vitrage pourrait se trouver en contact avec une garniture d'étanchéité ou un produit utilisé pour le collage des verres, la compatibilité de ceux-ci avec l'intercalaire doit être justifiée.

Mise en œuvre suivant les prescriptions techniques du fabricant et les règles de l'art.

2.2- Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformément au code du travail, livre 2, titre 2, décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété.

2.3- Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- Respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 230-2, L. 235-1, L. 235-18,
- Rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 235-7, R. 238-26 à R. 238-36,
- Participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 235-11 à L. 235-14, R. 238-46 à R. 238-56,
- Respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 235-1, L. 235-18, livre II et décrets non codifiés,
- Respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.),
- Viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, article R. 238-19.

2.4- Indications au CCTP

Le soumissionnaire est tenu de vérifier si les détails de construction décrits au CCTP et en plans sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus. Ceci s'applique également aux raccords à la maçonnerie et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis. Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission accompagnés des justifications correspondantes.

2.5- Choix des profilés

Le choix des profilés aura lieu selon l'utilisation souhaitée d'après le présent CCTP. En tant que profilés à rupture de pont thermique ne seront admis que ceux dont les parties intérieures et extérieures sont liées solidairement et sans jeu sur toute leur longueur par un intercalaire isolant.

Les profilés devront supporter parfaitement les charges prescrites par la norme DIN 1055. Les efforts de cisaillement qui en résultent entre les parties intérieure et extérieure devront être transmis avec fiabilité par le profilé.

Les profilés en aluminium devront être classés dans la catégorie prescrite par la norme DIN 4108.

L'aération ainsi que l'évacuation des eaux du fond de feuillure et de la chambre extérieure devront permettre à l'humidité de s'échapper librement vers l'extérieur. Si la liaison du profilé est située en fond de feuillure et dans la chambre extérieure, elle devra être étanche et résistante à l'eau sans que pour cela un étanchement supplémentaire soit nécessaire. Pour les vitrages isolants, l'aération en fond de feuillure devra être réalisée selon les instructions des fabricants de vitrages.

Pour le fléchissement admissible des traverses et des montants, il sera observé les instructions des fabricants de vitrages isolants ainsi que la norme DIN 18056.

Note : le principe de rupture de pont thermique devra être observé pour l'ensemble de la construction.

2.6- Raccordement des profilés

La section transversale des équerres devra correspondre aux contours intérieurs des profilés. Pour les assemblages en onglet, il sera veillé à un collage parfait des surfaces d'onglet. Les raccordements en coupe droite devront être aussi suffisamment étanchés à l'aide de pièces de remplissage et de matériaux d'étanchéité à élasticité constante afin d'empêcher l'infiltration des eaux dans la construction.

Pour les profilés à rupture de pont thermique, l'effet calorifuge devra être également maintenu dans les zones recevant les équerres et les raccords en T.

2.7- Joints pour châssis ouvrants

Tous les joints d'étanchéité devront être appliqués de manière à ce qu'ils puissent être changés et qu'ils répondent en permanence aux exigences du groupe de sollicitation demandées pour les constructions de fenêtres.

Pour les fenêtres à la française, oscillo-battantes et à soufflet, il sera obligatoire de monter un joint d'étanchéité central.

2.8- Évacuation des eaux et aération de la construction

Les eaux de pluie ou de condensation pouvant s'infiltrer dans les feuillures et les rainures des profilés devront pouvoir s'échapper librement vers l'extérieur par l'intermédiaire de fentes d'évacuation ou de chambres vides protégées.

2.9- Ferrures quincaillerie

Les ferrures utilisées seront celles du fabricant de profil. Dans le cas où seraient prévues certaines ferrures n'appartenant pas au système, elles devront être choisies en observant les normes DIN correspondantes.

Elle portera le label SNFQ lorsque l'article correspondant a fait l'objet d'un agrément.

Si aucune prescription contraire n'est formulée dans le présent CCTP, toutes les ferrures, à l'exception des poignées de commande et des paumelles sur ouvrants, devront être dissimulées.

Les marques et références des articles de quincaillerie indiquées au cours du présent devis descriptif ont été retenues pour une destination précise à titre de référence. En principe, l'entrepreneur devra répondre à ce choix.

Il lui sera possible de proposer des matériaux de remplacement dans la mesure où ces matériaux ont des qualités techniques dans tous les domaines au moins égales à celles des matériaux de base.

Toutefois, l'acceptation de matériaux de remplacement ne sera pas tributaire de la seule justification des caractéristiques techniques, le Maître d'Œuvre se réservant son choix définitif en fonction des caractéristiques d'ordre esthétique.

Dans l'hypothèse où l'entreprise désire proposer un matériel de remplacement, il devra fournir à l'appui de sa proposition :

- les marques et références du matériel de remplacement ainsi que les noms et adresses des fabricants, étant entendu que les marques indiquées en référence dans la description des ouvrages, constituent la qualité minimum requise et restent exigibles en cas de contestations,
- la justification des labels,
- éventuellement, la limite des garanties accordées par le fabricant, cette garantie devant être également équivalente à celle accordée sur les matériaux de base.

Qu'il s'agisse des quincailleries référencées au présent CCTP ou des quincailleries de remplacement, l'ensemble devra faire l'objet d'une présentation de panoplie comportant l'ensemble des quincailleries prévues dans les différents ouvrages, serrures, crémones, pivots, paumelles, verrous, poignées de manœuvre, etc...

La fixation des ferrures aux profilés devra être solidaire et sans jeu. Les raccordements par vissage dans les parois de profilés seront effectués par rivets taraudés ou par pièces d'accouplement arrière.

La quincaillerie sera en aluminium protégé par une couche anodique, pour les accessoires, devant offrir un état de surface soigné et une esthétique soulignée.

La quincaillerie sera en acier zingué, pour les accessoires subissant des efforts importants et généralement situés en feuillure.

Elle sera parfaitement adaptée au type de menuiserie et selon les prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fournisseur.

La visserie sera en acier inoxydable.

2.10- Finition

Finition des constructions par couvre-joints en aluminium de différentes formes et sections adaptables sur les quatre côtés du châssis métalliques.

2.11- Vitrage

Les vitrages des menuiseries aluminium seront maintenus par parclozes aluminium à clippage par clips en plastique. Des joints en EPT (Ethylène - Propylène - Terpolymère) sur une double périphérie, réaliseront l'étanchéité entre le cadre ouvrant et le vitrage :

Périphérie extérieure : par joint EPT avec continuité de la lèvre extérieure du joint dans les angles.

Périphérie intérieure : par joint clé en EPT. Le positionnement de ce joint surviendra en dernière opération. Ce principe assurera une compression du joint extérieur sur le vitrage renforçant ainsi la ceinture d'étanchéité.

Les vitrages mis en œuvre répondront, aux prescriptions du fabricant, et aux spécifications éditées par TECMAVER 'Spécifications pour la mise en œuvre des produits verriers dans le Bâtiment', en fonction des ensembles menuisés et des exigences de sécurité.

Les vitrages répondront également aux directives de l'UEAtc :

- Directives communes pour l'agrément des fenêtres,
- Directives communes pour l'agrément des façades légères.

Les vitrages devront permettre l'attribution du label ACOTHERM pour les menuiseries avec suivi et marqué.

La pose des vitrages sera effectuée suivant les recommandations du SNJF et conformément aux normes NF. Ils bénéficieront d'un avis technique (GECO).

2.12- Cotes de construction

Les cotes seront relevées sur le chantier par le mandataire.

Si le Maître d'œuvre exige que les constructions soient prêtes au montage à une date ne permettant pas d'effectuer préalablement le métré, les cotes de fabrication seront alors définies en accord avec le Maître d'œuvre en tenant compte des tolérances de construction prescrites par les normes.

2.13- Pose des éléments

La pose de menuiseries métalliques sera facilitée par l'intermédiaire d'un pré cadre en acier galvanisé ou un tube en aluminium.

La mise en place des menuiseries dans le Gros-Œuvre, les fixations, tolérances et calfeutremments sont définis par la norme NF P 20-202-1 (référence DTU n° 36.5).

La pose pourra être facilitée par l'utilisation de cales de réglage assurant un positionnement précis du cadre aluminium. L'ancrage à la maçonnerie des éléments en aluminium devra être réalisé de manière à ce que les mouvements du bâtiment et ceux des éléments en aluminium puissent être absorbés sans transmettre de contraintes aux constructions aluminium.

Les éléments en aluminium devront être d'aplomb et parfaitement alignés en fonction du tracé métrique réalisé à chaque niveau du bâtiment.

Tous les matériels de fixation nécessaires à la pose devront être inclus dans les calculs des prix unitaires. Si pour certains raccordements sont prévues des pattes d'ancrage, elles seront livrées franco sur le chantier et coulées dans les éléments du Gros-Œuvre. Dans ce cas, les plans de positionnement devront être remis à temps par le mandataire après passation de l'ordre.

Les matériels de fixation tels que les vis, les boulons et pièces du même genre devront être en acier inoxydable. Les autres éléments de fixation en acier seront galvanisés.

Tous les raccordements à des éléments de construction contigus devront être considérés dans le calcul des prix

unitaires.

L'entreprise prévoira toutes sujétions de scellements au sol sur dallage, d'accrochage des cloisons de doublage et des possibilités de dilatation des parois au niveau de ses scellements.

2.14- Étanchement à la maçonnerie

Il sera utilisé des joints d'étanchéité en EPT dont la composition, les dimensions et l'aspect correspondent à l'utilisation prévue. Leurs caractéristiques élastiques devront satisfaire aux exigences pour les températures auxquelles ils sont susceptibles d'être exposés.

Pour le masticage devront être utilisés des matériaux à élasticité constante à base de silicone ou de thiokol. L'adhérence du mastic aux éléments de construction devra rester parfaite, compte tenu des données constructives, des écarts de température et des mouvements admissibles de dilatation des éléments de construction.

2.15- Anodisation

Les propriétés caractéristiques de la couche d'oxyde sont définies par la norme NF A 91-450 Traitement de surface des métaux – Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages – Couches anodiques sur aluminium – Spécifications générales. L'oxydation anodique devra assurer une esthétique parfaite pour la décoration et une protection à la corrosion garantie par le label de qualité européen EWAA (Européan Wrought Aluminium Association), et label QUALANOD.

La classe d'épaisseur minimale de cette anodisation selon les ambiances et atmosphères sera conforme au tableau ci-après :

Ambiances intérieures				
I1 Locaux à faible hygrométrie	I2 Locaux à hygrométrie moyenne	I3 Locaux à forte hygrométrie	I4 Locaux à très forte hygrométrie	I5 Ambiance agressive
AA 10	AA 10	AA 15	AA 15	Étude spécifique

Atmosphères extérieures directes ou protégées et ventilées								
Atmosphère rurale non polluée	Atmosphère normale urbaine ou industrielle	Atmosphère sévère urbaine ou industrielle	Atmosphère marine entre 10 km et 20 km du littoral	Atmosphère marine entre 3 km et 10 km du littoral	Bord de mer	Atmosphère mixte normale	Atmosphère mixte sévère	Atmosphère agressive
E11 OU E21	E12 OU E22	E13 OU E23	E14 OU E24	E15 OU E25	E16 OU E26	E17 OU E27	E18 OU E28	E19 OU E26
AA 15	AA 15	AA 15	AA 15	AA 15	AA 15	AA 20	AA 20	Étude spécifique

L'oxydation anodique des tôles et profilés d'aluminium devra être réalisée selon la norme DIN 17611. Le traitement de surface sera 'satiné - brossé mécanique - poli'. La teinte sera 'argent - champagne - or - bronze'.

La couleur des ferrures apparentes devra dans la mesure du possible correspondre à la teinte choisie.

2.16- Laquage

Le revêtement synthétique des tôles et profilé d'aluminium devra être effectué à l'aide de laques à base de polyester ou de époxy-polyester par poudre et devra présenter une épaisseur de couche de 60 microns au minimum.
Pour les applications aux ouvrages en atmosphères extérieures, les revêtements obtenus à partir de peintures en poudre doivent répondre aux prescriptions de la norme pr EN 12-206-1 Peintures et vernis – Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales – Partie 1 : Revêtements à partir de peintures en poudre (indice de classement : T 34-750-1).

Les épaisseurs minimales moyennes du feuil du revêtement mesuré selon les ambiances et atmosphères seront conformes au tableau ci-après :

Ambiances intérieures				
I1 Locaux à faible hygrométrie	I2 Locaux à hygrométrie moyenne	I3 Locaux à forte hygrométrie	I4 Locaux à très forte hygrométrie	I5 Ambiance agressive
POE 60 ou POL 60	POE 60 ou POL 60	POE 80 ou POL 80	POE 80 ou POL 80	Étude spécifique

Atmosphères extérieures directes ou protégées et ventilées								
Atmosphère rurale non polluée	Atmosphère normale urbaine ou industrielle	Atmosphère sévère urbaine ou industrielle	Atmosphère marine entre 10 km et 20 km du littoral	Atmosphère marine entre 3 km et 10 km du littoral	Bord de mer	Atmosphère mixte normale	Atmosphère mixte sévère	Atmosphère agressive
E11 ou E21	E12 ou E22	E13 ou E23	E14 ou E24	E15 ou E25	E16 ou E26	E17 ou E27	E18 ou E28	E19 ou E26
POL 60	POL 60	POL 60	POL 60	POL 60	POL 60	POL 60	POL 60	Étude spécifique

POE : Thermolaqué polyester-epoxy – POL : Thermolaquage polyester ou acrylique.

Le laquage permettra d'obtenir le label QUALICOAT.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de contrôle des traitements de surfaces des éléments fournis.

Les spécifications et la technique des essais sont définies par les normes NF P 34-601 et NF P 34-602.

Le choix des teintes portera sur toute la gamme de la palette RAL.

2.17- Protections et occultations

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, et en particulier pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments.

L'indication de profils portée sur les plans permet de préciser certains détails les sections de tous les éléments devront être vérifiées et adaptées aux sollicitations et aux dispositions constructives.

Les réservations seront précisées en temps voulu aux Entreprises concernées. L'Entrepreneur du présent corps d'état devra vérifier si la position et la dimension des réservations sont conformes.

Les matériaux 'non traditionnels' devront avoir fait l'objet d'un Avis Technique du CSTB, valable à la date d'exécution des travaux et d'une décision d'acceptation par la commission du Service Technique Assurance Construction (STAC).

L'entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, devra en assurer la protection pendant toute la durée du chantier et le nettoyage soigné en fin de chantier ainsi que la vérification d'aspect, de bonne tenue des ensembles, du bon fonctionnement des parties mobiles : graissage, etc.

La fermeture dans son ensemble devra être conforme aux 'Directives communes de l'UEAtc'. Les essais au 'sac de sable' exécutés conformément au document de l'UEAtc ci-dessus pourront être demandés.

Toutes les pièces métalliques auront une résistance à la corrosion au moins équivalente à une galvanisation à chaud de

60 microns minimum, la visserie apparente sera en acier inox 18/10.

Tous les ouvrages en aluminium seront anodisés classe 20 EWAA.

Les fermetures pour baies extérieures équipées d'une fenêtre seront conformes aux normes NF P 25-351, 352, 450, 501, en particulier pour le critère de résistance mécanique à la flexion : Classe exceptionnelle (les tabliers de volets roulants devront résister à des pressions 400 Pascals et des dépressions de 400 Pascals).

Les fermetures pour baies libres seront conformes à la norme NF P 25-362 'Fermetures pour baies libres et portails - Spécifications techniques - Règles de sécurité', en particulier pour le comportement aux pressions, classe Ce (pressions normales supérieures à 600 Pascals, pressions extrêmes supérieures à 1050 Pascals) et pour les fermetures motorisées en ce qui concerne les règles de sécurité.

2.18- Protection des surfaces pendant la durée du chantier

Le mandataire devra, conformément à la norme DIN 18360, assurer la protection des ouvrages réalisés contre les endommagements et vols jusqu'à réception des travaux.

2.19- Certificats et procès-verbaux

L'entrepreneur sera tenu de présenter les certificats garantissant la qualité et l'origine des matériaux mis en place.

Il devra présenter les PV des menuiseries.

Les produits de construction et matériaux seront étiquetés B au minimum pour ce qui concerne les émissions de formaldéhyde et autres composants organiques volatils.

2.20- Études d'exécution

Avant tout commencement d'exécution et avant la mise en fabrication, l'entreprise devra présenter les dessins des menuiseries à l'agrément du maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Ces dessins seront établis à une grande échelle de façon à permettre un jugement précis et rapide.

2.21- Mise en fabrication

La fabrication des ouvrages ne pourra être entreprise qu'après accord donné par le Maître d'Œuvre et le Contrôleur technique, au sujet :

- Des prototypes,
- Des plans d'exécution,
- Des plans d'atelier et de chantier.

3- DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1- Travaux généraux

3.1.1- Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé se rendre compte de la situation des lieux, de la nature du site et de l'état des ouvrages existants, ainsi que de l'ampleur des travaux à effectuer.

Les documents figurant au dossier du projet et concernant l'état des lieux, ne constituent que des éléments d'information. Le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage ne saurait en aucune manière être mis en cause en raison des erreurs ou inexactitude que ces documents pourraient contenir.

L'entrepreneur devra donc, sur place, vérifier et compléter sous son entière responsabilité, les renseignements fournis par les divers documents.

Il est exigé à l'entreprise de reconnaître les lieux, avant établissement de son prix, pour prendre connaissance sur place de tous les travaux à effectuer et estimer toutes les sujétions d'exécution.

Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son prix.

3.1.2- État des lieux

L'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et à la fin des travaux, faire faire par un huissier assermenté un constat d'état des lieux du site ainsi que des avoisinants en présence du maître d'ouvrage afin que celui-ci soit contradictoire. L'ensemble de frais relatif à cet état des lieux sont à la charge de l'entreprise.

Cet état des lieux pourra être complété par des photos ou tout élément rendant compte de l'état des services mitoyens et des abords existants. Les frais sont à la charge de l'entreprise.

Cet état des lieux devra être fait en présence des maître d'ouvrage et maître d'œuvre pour les voies, les bâtiments et les ouvrages sur site ou contigus aux limites de propriétés. Les travaux de remise en état après travaux seront à la charge de l'entreprise.

3.1.3- Sécurité du chantier - Protections collectives - Installation de chantier

L'entreprise se référera aux mesures conservatoires en matière de sécurité et protection de la santé en faveur du personnel exécutant les travaux, du public et du personnel travaillant sur le site de l'opération pendant le déroulement de ses travaux.

Les demandes d'autorisations d'occupation de la voie publique et les frais de voirie sont à la charge du présent lot.

L'entrepreneur sera responsable de la sécurité du chantier et devra respecter les prescriptions du Maître d'Ouvrage.

L'entreprise devra désigner un référent pour les installations de chantier et la base vie pour toute la durée du chantier.

Ce référent devra en outre assurer les ouvertures et fermetures des accès à la base vie et chantier jusqu'à la fin de toutes les phases de travaux.

D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaire. Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

L'entreprise devra mettre en place une signalisation de chantier spécifique pour indiquer aux usagers les manœuvres d'engins et de véhicules de transport. Un « homme trafic » de l'entreprise devra également guider les poids lourds au droit de la base vie et de l'accès au site.

Pour la réalisation des travaux du présent projet, l'entreprise devra remettre un plan d'implantation et d'installation pour les stockages, les installations de chantier de baraquements et de levage, les installations de tri de déchet, l'évacuation des produits de la dépose et de déchets, etc., en conformité aux règlements de sécurité et de protection de la santé.

Il devra vérifier que le personnel a à sa disposition (quelle que soit la qualification) les dispositifs de sécurité individuels (casques, etc.).

En cas de défaut, le Maître d'ouvrage peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément de prix.

Il devra soumettre au Maître d'ouvrage un plan d'aménagement de chantier : parcs à matériaux pour tri sélectif, clôtures, appareils de levage, etc.

NOTA : tous les branchements d'eau et d'électricité des zones de chantiers et d'installations pour les travaux sont à la charge de l'entreprise du présent lot.

L'entreprise du présent lot devra à sa charge toutes les installations de chantier conformément aux réglementations concernant la sécurité et la protection de la santé.

L'entreprise du présent lot devra notamment :

- Un panneau de chantier, compris ossature, avec numéro de la déclaration de travaux, adresse et raison sociale de tous les intervenants, numéros de téléphones...
- Les baraquements nécessaires aux réunions de chantier, au réfectoire, aux vestiaires et aux sanitaires pour l'ensemble des intervenants dans le cadre du présent dossier, ainsi que les alimentations et évacuations de ces équipements.
- Ainsi que toutes les dispositions sécuritaires et sanitaires.

L'entrepreneur devra la clôture extérieure des zones d'installations de chantiers avec dispositif de type Héras en panneaux pleins rigides (maintenus entre-eux en tête et repris en pied par plots fixés au sol), hauteur 2,00 ml et toutes modifications de celle-ci nécessitées par l'avancement du chantier. Elle sera équipée d'un portail d'accès avec condamnation par chaîne et cadenas.

Ces panneaux seront munis de tous les systèmes nécessaires au contreventement de ces ouvrages.

L'entreprise aura également à charge les travaux nécessaires à la remise en état initial en fin de chantier de ces accès.

La phase de préparation de chantier permettra :

- La mise en œuvre des installations, clôtures et installations de chantier, y compris celles relatives à la gestion des déchets par tri sélectif et moyens de levage, devant évoluer suivant les phases de travaux.
- Les implantations et autorisation de voirie, à charge de l'entreprise
- Les études d'exécutions.

Les installations de chantier seront prévues à la charge de l'entreprise, compris :

- Les alimentations générales de chantier.
- Les coffrets de chantier et l'éclairage.
- Les points d'eaux.
- Les bennes de chantier.

L'entrepreneur devra également la dépose, la repose et l'entretien de ces installations selon l'avancement des travaux.

L'entreprise devra prévoir l'adaptation de l'ensemble des installations de chantier suivant l'avancement des travaux à confirmer lors de la période de préparation.

3.1.4- Études d'exécution, plans d'exécution et de synthèse

L'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les plans, toutes les études, les dessins d'exécution et de détails conformément à ses propres méthodes d'exécution.

L'entreprise du présent lot devra établir un relevé préalable aux travaux de l'ensemble des réseaux, équipements et ouvrages contigus aux menuiseries objet des travaux, les traversant ou fixées sur celles-ci. Ce relevé exhaustif faire l'objet d'un carnet de repérage à charge de l'entreprise du présent lot.

L'entreprise du présent lot doit également le numérotage de l'ensemble des éléments de brise-vue destinés à être déposés et reposés et la réalisation d'un carnet de repérage préalable à leur dépose.

L'entrepreneur établira et soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle tous les dessins et notes d'études.

Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures, etc... de tous les corps d'états et faire également l'objet de vérification et visa par toutes les entreprises avant exécution.

L'entreprise devra également en coordination avec tous les corps d'états pouvant avoir un lien avec ses prestations, un plan de synthèse des limites de prestations.

3.1.5- Échantillons et prototypes

Dès sa désignation, l'Entrepreneur devra présenter à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, les échantillons et prototypes des diverses fournitures qu'il compte utiliser. Ceux-ci seront changés jusqu'à ce qu'un choix

définitif soit arrêté.

Dans le cas d'ensembles complexes à caractère répétitifs, le Maître d'Œuvre exigera, avant mise au point définitive, l'exécution d'un prototype ou la maquette à l'échelle grandeur réelle des points singuliers, notamment pour les ouvrages de menuiseries extérieures, de serrureries et de gros-œuvre. Tout échantillon et prototype non accepté devra être déposé et représenté par l'entreprise concernée autant de fois que nécessaire jusqu'à validation.

La fabrication et la mise en œuvre de ceux-ci ne pourront se faire qu'après l'acceptation par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage des échantillons et prototypes proposés.

Nota :

⇒ Les échantillons et palettes approuvés seront maintenus à disposition comme pièces de référence à l'usage des intervenants, pendant toute la période du chantier.

⇒ L'entreprise devra la fabrication et mise en œuvre de prototypes in-situ des châssis de type A, D et E pour validation de l'ABF avant commandes

⇒ Les prototypes en situation approuvés seront maintenus et protégés comme pièces de référence à l'usage des intervenants, pendant toute la période du chantier.

Ces prototypes feront l'objet de plans d'exécution et visas spécifiques.

3.1.6- Gestion des déchets par tri sélectif

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif et d'une gestion commune pour l'ensemble du chantier.

Chaque entreprise, à la remise des offres, fournit la liste estimative (nature selon classification officielle et quantité) des déchets produits pour son lot, ainsi que le coût d'élimination de ceux-ci.

Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- d'une valorisation pour les produits recyclables.
- d'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur, nomenclature induite par la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 et l'avis relatif à la nomenclature déchets du JO du 10-11 novembre 1997.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : Déchets Industriels Spéciaux.
- Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés.
- Classe III : Déchets dits «Inertes».

L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'ensemble de la gestion des déchets par tri sélectif pour tous les lots et pendant toute la durée de l'opération. On distinguera notamment :

- La mise en place des bennes et des installations spécifiques nécessaires.
- L'évacuation et le transport des déchets.
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets.

Les frais relatifs à cette prestation seront affectés à chaque entreprise dans le cadre du compte prorata.

3.1.7- Compte-prorata

L'entreprise du présent lot aura à charge la gestion du compte prorata concernant le tri sélectif des déchets, les consommations du chantier, l'entretien des clôtures et installations e chantier et les autorisation et frais de voiries pour implantations sur domaine public.

Les entreprises doivent des frais de compte-prorata fixés à 1,5% du montant de leur offre.

3.1.8- Moyens de levage et de mise en œuvre

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge toutes les dépenses liées aux moyens de levage et mise en œuvre des matériaux et matériels nécessaires à l'exécution des travaux du présent lot.

3.1.9- Nettoyage et repliement

Après l'exécution des travaux de son corps d'état, chaque entreprise devra un nettoyage complet de sa zone de chantier ainsi que des abords.

En fin de chaque phase chantier, avant réception des travaux, l'entreprise doit le nettoyage de ses ouvrages.

Tous les gravats, ordures, décombres, etc... seront évacués régulièrement.
L'Entreprise sera responsable de l'entretien journalier des zones occupées.
Tous les engins, moyens de levages, matériaux et matériels seront dégagés.
Elle sera chargée de l'approvisionnement et de l'évacuation de bennes chaque fois que cela sera nécessaire pour l'évacuation des gravats provenant des nettoyages. Les dépenses d'évacuation seront portées au compte prorata.

3.1.10- DOE-DIUO

L'entreprise devra fournir en fin de chantier tous les dossiers :

- De recollement, (dossier d'ouvrages exécutés) (3 exemplaires reproductibles + 1 support informatique aux formats PDF et DWG),
- De recueils des PV des matériaux mis en œuvre (PV d'essais, Avis Techniques, Label, PV feu, etc....),
- D'intervention ultérieure pendant l'utilisation de l'ouvrage,
- Des principaux fournisseurs (nom et adresse des principaux fournisseurs).

Les contenus de ces dossiers seront précisés en cours de chantier par la maîtrise d'œuvre, le bureau de contrôle et la maîtrise d'ouvrage.

3.2- Échafaudage

Le titulaire du présent lot doit l'installation complète, l'entretien, l'adaptation, le déplacement et la dépose d'échafaudages conformes.

Ces échafaudages seront mis à disponibilités du lot 02 - Nettoyage des panneaux en pierre le temps de leur intervention.

L'utilisation de l'échafaudage par le lot 02 - Nettoyage des panneaux en pierre fera l'objet d'une convention de mise à disposition signée par les 2 entreprises.

Les échafaudages seront de type multidirectionnels.

La mise en œuvre devra être conforme à la législation. Aucun élément tordu ou rouillé ne sera accepté.

La fourniture et mise en œuvre, à charge du présent lot, de garde-corps, des plinthes extérieures, de bâches et filets de protection ainsi que de pare-gravois est obligatoire sur la totalité de l'échafaudage.

La protection des passants et des véhicules devra être assurée contre la chute des matériaux ou matériels depuis l'échafaudage.

La liste et la description des travaux, objet du présent cahier, ne sont pas limitatives. L'entrepreneur devra obligatoirement comprendre dans son offre de prix toutes les prestations et fournitures nécessaires au parfait achèvement des ouvrages d'échafaudage et de bâchage.

Pour ce faire, l'entrepreneur prendra obligatoirement connaissance des lieux, pour vérifier sur place toutes les côtes des ouvrages existants et, si nécessaire, à formuler des réserves.

Une fois ces vérifications effectuées, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir de différences en plus ou en moins pour se refuser à exécuter ses ouvrages, ni se prévaloir d'un quelconque manque à gagner ouvrant droit à supplément.

Les prestations générales dues par le présent lot dans le cadre de l'opération comprennent :

- Les études (plan de montage et note de calcul à soumettre à l'approbation du contrôleur technique) ;
- Les frais de mission d'un contrôleur technique agréé pour la vérification de l'ouvrage et la rédaction et fourniture d'un rapport ;
- Les installations de levage ;
- Le bâchage : les bâches devront être correctement liaisonnées aux échafaudages afin d'éviter de faseyer au vent pour ne pas augmenter les efforts.

Pendant toute la durée du chantier le titulaire du présent lot aura à sa charge l'entretien complet des échafaudages. Avant mise ou remise en service, l'échafaudage devra subir une vérification approfondie pour s'assurer qu'il est conforme au Décret du 8 janvier 1965 modifié. Ces vérifications doivent être effectuées régulièrement, au minimum toutes les semaines, et à l'annonce d'un fort vent, ainsi qu'après son passage.

Tout élément défectueux devra être remplacé. Un registre de sécurité devra impérativement être tenu à jour et disponible sur le chantier conformément au règlement d'hygiène et de sécurité. L'entreprise aura en charge de faire vérifier régulièrement ses installations par un contrôleur technique agréé.

L'offre de base de l'entreprise du présent lot doit inclure le maintien des échafaudages pour une durée d'utilisations de 8 mois, hors études, validations, installations, démontages et évacuations.

L'entreprise du présent lot doit indiquer en prestation éventuelle supplémentaire son offre pour une mise à disposition de ces échafaudages par semaines complémentaires

Localisation

Sur l'ensemble des façades de la tour Rogers, ainsi qu'au droit des murs rideaux de tour de service en liaison entre la tour Rogers et le bâtiment principal

3.3- Déposes et reposes

3.3.1- Déposes - reposes de réseaux, de câblages et d'équipements techniques

L'entreprise du présent lot doit prendre en charge l'ensemble des travaux de déposes et reposes d'équipements techniques, réseaux et câblages nécessaires aux remplacements des menuiseries extérieures, compris :

- Désignation, démarches, gestion et frais de sous-traitance à une entreprise d'électricité qualifiée et à une entreprise de chauffage - ventilation - plomberie qualifiée pour interventions à l'avancement des travaux.
- Consignations de réseaux et équipements
- Déposes, reposes, raccordements et remises en services de réseaux et câblages en ossatures, en appliques et/ou en traversées de menuiseries
- Déposes soignées, stockages provisoires, reposes, raccordements et remises en services de réseaux, de gaines, de câblages et d'équipements tels que haut-parleurs sur la structure métallique du niveau 4, ventilateur en façade de la cage d'escalier de la tour Rogers, détecteurs d'ouverture de blocs-portes, radiateurs, gaines de ventilations, réseaux et autres équipements gênant la dépose et la pose de menuiseries ou brise-vues, raccordement de nouvel exutoire de fumées de la cage d'escalier, etc. ...

Ces prestations seront réalisées par un sous-traitant qualifié qui sera déclaré à la remise de l'offre de l'entreprise du présent lot

3.3.2- Dépose et remplacement de plateaux bois en allèges du niveau 4

Afin de permettre la dépose des menuiseries en façades du niveau 4, l'entreprise titulaire du présent lot doit :

- La dépose soignée, récupération, stockage et nettoyage de l'ensemble des plateaux bois en allèges des ensembles menuisés
- La dépose soignée, récupération et nettoyage des grilles de ventilations intégrées dans ces plateaux, compris toutes sujétions de remplacement des éléments détériorés
- Après travaux sur les menuiseries extérieures, la remise en œuvre des plateaux, compris toutes sujétions de découpes, d'adaptations, d'intégrations des grilles à leurs localisations initiales et de mise en œuvre
- Dans le cas où des plateaux seraient endommagés, la fourniture et mise en œuvre de plateaux bois de même nature, finition et configuration que l'existant, compris toutes sujétions de découpes, d'adaptations, d'intégrations des grilles à leurs localisations initiales et de mise en œuvre
- Toutes sujétions de protections des ouvrages existants conservés et de descentes, évacuations, chargements, transports et frais de décharge agréée pour les éléments non conservés

3.3.3- Déposes- reposes des brise-vues

Après repérages et numérotages préalables à charge du présent lot en vue d'une remise en œuvre identique à l'existant, l'entreprise du présent lot doit :

- La dépose très soignée des brise-vues de la tour Rogers, compris panneaux fixes, volets, portes, panneaux ouvrants toute hauteur en angles de bâtiment, accessoires, cales, ossatures, fixations.
- Leurs descentes, leurs conditionnements, emballages et protections, sorties, évacuations, chargements, transports et stockages en atelier hors site
- Leurs traitements en atelier hors site, compris dépoussiérage, dégraissage et nettoyage non abrasif, révisions, remplacements d'éléments et accessoires corrodés par accessoires inoxydables,
- **Points de peinture si besoin, compris :**

- Préparation suivant DTU 59.1, compris piquage, grattage, brossage et dépoussiérage, dégraissage, reprise d'antirouille 1 couche primaire d'impression
- Peinture laque tendue aux résines alkydes-uréthanes de classe A+ vis à vis du niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur.
- Teinte identique à l'existant
- Leurs reconditionnements, emballage et protections
- Leurs transports et remises en œuvre sur site, compris toutes sujétions de fournitures et mises en œuvre de cales nécessaires au parfait alignement avec les panneaux pierre avoisinants conservés en façades.
- Compris toutes sujétions de protections des ouvrages existants et de remplacements de détériorations.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, repères BV, BVA et G, et notamment :

- Ensembles volets + allèges et imposes fixes au droit des menuiseries de type A (repères BV)
- Brises-vues ouvrants au niveau 0, en angles Sud-Est et Sud-Ouest de la tour Rogers (repères BVA)
- Brise-vues dans les niveaux 1, 2 et 3, en angles Sud-Est et Sud-Ouest de la tour Rogers (repères BVA)
- Ensembles grilles et portes, en façades Est et Ouest au niveau 0, entre la tour Rogers et la tour de services (repères G)
- Ensemble brise-vue, ouvrants et parties fixes, au droit de la porte au niveau 0, en façade Est de la tour Rogers (repère BV)
- Ensembles brise-vues, ouvrants et parties fixes, au droit du sas au niveau 1, en façade Ouest de la tour Rogers (repères BV)

3.3.4- Dépose sélective et démantèlement des menuiseries existantes

Les travaux seront réalisés niveaux par niveaux, en site occupé.

Le niveau des travaux en cours sera inoccupé mais non vidé.

Toutes les menuiseries extérieures de la tour Rogers et de la tour de service seront déposées à charge du présent lot, y compris :

- Brise-soleil à lames intérieurs
- Tissus et toiles brise-soleil intérieurs
- Bavettes, consoles, habillages filants et isolants en allèges du niveau 4, en vue de leur remplacement
- Habillages filants et isolants au droit de l'IPE en linteaux du niveau 4, en vue de leur remplacement
- Joints, fixations, seuils, bavettes, habillages et quincailleries

Les menuiseries existantes en aluminium feront l'objet d'une démolition sélective et d'un démantèlement des ouvrages (séparation des cadres aluminium, vitrages et joints).

L'entreprise mettra en place avec son fournisseur une procédure de récupération des profilés aluminium.

Le fournisseur garantira le recyclage des matériaux récupérés ainsi que la production d'alliage 6060 ou 6063 avec un minimum de 75% d'alu post-consommation.

Le fournisseur produira un document qui certifiera :

- la mise en place d'une boucle fermée en traçant les matériaux de la récupération jusqu'à la fonderie.
- le poids de CO² économisé.

Avant toutes opérations de déposes de menuiseries, l'entreprise doit tenir compte des consignations et déposes de réseaux, câblages et équipements techniques tels que définies ci-avant.

Les menuiseries des repères de types A, Ap, B, C, C1, Cp devront être déposées à l'avancement avec remplacement dans la même journée

Pour les menuiseries des repères de types D1, D2, D3, D4, Dp, E, E', Ed et Ep, l'entreprise du présent lot la fourniture et mise en œuvre de panneaux OSB et ossatures bois en fermeture des baies laissées libres après la dépose des menuiseries le temps que les menuiseries neuves soient en place, compris toutes sujétions de maintien, de fixations et d'étanchéité.

Compris toutes sujétions de protections des ouvrages et éléments conservés, ainsi que de remises en état initial **et de préparation de tous les supports de manière à ce qu'ils soient prêts à recevoir les ouvrages neufs.**

Compris toutes sujétions de descentes, sorties, évacuations, chargements, transports des éléments déposés, ainsi que frais de prises en charge des éléments récupérés et de décharge des éléments non récupérés.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment :

- Menuiseries au droit des repères de type A et Ap, en façades des niveaux 0, 1, 2 et 3 de la tour Rogers
- Menuiseries au droit des ouvrants pompiers à créer en façades de la tour Rogers
- Menuiseries au droit des repères de type B, en angles de façades des niveaux 0, 1, 2 et 3 de la tour Rogers
- Menuiseries au droit des repères de types C, C1 et Cp, au droit de sas en façades Ouest du niveau 1 de la tour Rogers
- Menuiseries au droit des repères de type D', ouvrants pompier en façade Sud des niveaux 0, 1, 2 et 3 de la tour Rogers
- Menuiseries au droit des repères de types D1, D2, D3, D4 et Dp, châssis, murs-rideaux et portes au droit de la tour de services
- Menuiseries au droit des repères de types E, E', Ed et Ep en façades des niveaux 4 de la tour Rogers

3.4- Menuiseries neuves et ouvrages divers

3.4.1- Caractéristiques techniques

Les menuiseries extérieures devront respecter le DTU39 et les fiches COPREC 49 et 50. Du vitrage clair côté extérieur ne pourra être mis en place par exemple.

Les vitrages devront respecter les règles sismiques, la fonction garde-corps et la fonction CF.

Menuiseries extérieures avec rupteur de pont thermique :

- $U_w \leq 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ et facteur solaire $\leq 0,50$ pour les menuiseries de types A, Ap, B, C, C1, Cp et ouvrants pompier
- $U_w \leq 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ et facteur solaire $\leq 0,35$ pour les menuiseries de types D1, D2, D3, D4, D', Dp, E, E', Ed et Ep
- Affaiblissement acoustique : $R_w + C_{tr} 29 \text{ dB mini}$;

Étanchéité $A^*E^*V^*$: $A^*3 E^*4 V^*A2$ minimum.

Remplissage :

- Double vitrage faiblement émissifs
- Double vitrage Coupe-Feu 1 h de type PYROBEL 25 DGU EI 60 ou équivalent, pour les repères de types D1, D2, D3 et D4
- Double vitrage Pare-Flamme 1/2 h de type PYROBELITE 12 DGU EW 30 ou équivalent, pour les blocs-portes repères de types Dp
- Double vitrage Coupe-Feu 1 h de type PYROBEL 25 DGU EI 60 ou équivalent, pour les repères de types D2
- Vitrages feuilletés pour les allèges, les châssis à moins d'1m du sol intérieur, les ouvrants pompiers et les châssis et murs-rideaux toute hauteur
- Vitrages feuilleté 2 faces pour les menuiseries de types C, C1 et Cp, ainsi que pour toutes les portes vitrées.
- Vitrage P5A, de type SP510, ou équivalent, au niveau 0 de la tour Rogers, pour les ouvrants pompiers et pour les repères de types D1, D2, D3, D4, et Dp sur tous les niveaux de la tour de Services
- Vitrages dépolis pour les châssis de type C
- **Éléments de Remplissage (EdR) au droit des passages de réseaux dans les menuiseries de repères D et de l'ensemble repère Ed au droit de l'escalier de la Tour, avec cadre bois isolant laine minérale et parements tôles acier galvanisées thermolaquées, de classe de réaction au feu M3 ou D-s3,d0 minimum.**

Étanchéité de façade :

- Un soin particulier sera opéré au niveau des calfeutrements et scellement des menuiseries extérieures pour éviter des entrées d'air parasites néfastes au bon fonctionnement du système de ventilation mis en place et préjudiciable en termes de consommation d'énergie.
- Le traitement des liaisons entre dormant et parois doit absolument éviter la stagnation d'humidité. Les éléments de calfeutrement et d'étanchéité doivent donc être perméables à la vapeur d'eau pour favoriser les échanges intérieurs / extérieurs en fonction des différences de pression et permettre l'évacuation de l'humidité résiduelle présente dans les éléments constituant les parois.
- Pour cette raison, la barrière d'étanchéité à l'eau côté extérieur devra présenter une valeur S_d la plus proche possible de 0,18 mètres et la barrière d'étanchéité à l'air côté intérieur devra présenter une valeur S_d

maximum de 18 mètres. En tout état de cause, la pose devra être conforme au DTU 36.5.

- Pour ces raisons, l'entreprise du présent lot devra la mise en œuvre des dispositions suivantes :
 - Côté intérieur : L'étanchéité à l'eau et à l'air des menuiseries sera assurée par la mise en place d'une membrane adhésive étanche à l'air et à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau de type membrane Duo de la marque Tremco illbruck ou techniquement équivalent, positionnée en périphérie de la menuiserie.
 - Côté extérieur : La protection à la pluie battante sera assurée par la mise en place d'une mousse polyuréthane pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique de classe 1 répondant à la norme NF P 85-570 de type Illmod 600 de la marque Tremco illbruck ou équivalent.

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 CO² / kg d'aluminium produit

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

Toutes les menuiseries devront être sous avis technique ou être certifiées NF-CSTBat.

L'entreprise du présent lot doit également la fourniture et mise en œuvre des bavettes - larmiers en têtes et en pieds des menuiseries en façades.

L'entreprise titulaire du présent lot doit également la préparation préalable des supports de manière à ce qu'ils soient prêts à recevoir les ouvrages.

3.4.2- Menuiseries courantes de type A

La menuiserie sera composée d'ouvrant 2 vantaux à la française, en paumelles cachées, et allège ouvrant à soufflet vers l'intérieur, avec vrai montant intermédiaire dans la partie à soufflet, en profilé aluminium à rupture de pont thermique de la série SOLEAL NEXT de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente.

Les ouvrants situés dans les allèges devront ouvrir vers l'intérieur. De plus, l'ouverture devra être limitée de façon à ce que le vide en rive ne soit pas trop important conformément à la norme NF P01-012.

Le cadre périphérique sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres de 65 mm de profondeur.

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

Pour les parties ouvrantes :

- Elles seront réalisées par un profilé tubulaire multi chambres de 83mm de profondeur formant ouvrant et venant se dissimuler derrière le battement du dormant.
- La rupture de pont thermique sera obtenue par une barrette de forme permettant le clippage de la parclose extérieure qui maintiendra le vitrage.
- Cette parclose sera en thermo-plastique isolant, visible dans sa partie haute et formant un pan coupé. Les angles seront en coupe d'onglet.
- Le battement central aura une masse vue, vue extérieure de 66mm.
- L'assemblage de ce cadre sera réputé étanche et réalisé en coupe d'onglet par équerre à sertir en aluminium.

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les profilés recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).
- La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique) de type Argent brossé satiné
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Quincailleries et accessoires :

- Les accessoires utilisés justifieront de validations conjointes avec le système constructif précédemment décrit et seront de la même finition que les profilés.
- Les parties ouvrantes s'articuleront par paumelles dissimulées/cachées dans la feuillure, entre dormant et ouvrant.

- Les systèmes de fermetures seront réalisés par boîtiers crémones monodirectionnels encastrés dans les profilés ouvrants. Les manœuvres s'effectueront par poignées en aluminium de type béquilles.
- Compris limiteurs d'ouvertures invisibles pour soufflets

Dimensions totales : 0,90m x 2,95m

Prototype : L'entreprise prévoira la fabrication et la pose in situ, à l'emplacement d'une des menuiseries déposées, d'un prototype d'une menuiserie de type A pour validation par l'architecte, le maître d'ouvrage et l'architecte des bâtiments de France.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour toutes les menuiseries de type A, hors bloc-porte en façade Est du niveau 0

3.4.3- Menuiseries et bloc-porte de type Ap

Porte-fenêtre acier isolée gamme Unico de chez FORSTER ou de qualité et de technicité strictement équivalente.

Les profilés sont constitués de deux tubes laminés à froid à l'aide de galets et soudés en continu à partir d'un feuillard acier d'une épaisseur mini de 15/10ème et protégé par du Zinc-Magnésium (ZM). Les deux tubes sont ensuite assemblés entre eux par un treillis isolant en acier inoxydable soudé au laser.

Masse vue à partir de 70 mm de profondeur.

Finis, les profilés ainsi constitués en usine sont entièrement métalliques. Exempts de tout isolateur synthétique, ils respectent parfaitement l'environnement puisque 100% recyclables.

L'étanchéité périphérique entre ouvrants et dormants est assurée par une double barrière de joints EPDM laissant apparaître un joint creux de 5 mm.

Conforme au marquage CE dont les tests sont réalisés selon les normes DIN en vigueur.

Rotation assurée par **paumelles invisibles** à fixer mécaniquement et insérées à l'intérieur des profilés de manière à rendre la paumelle invisible

3 paumelles et des renforts adaptés pour les profilés de chaque vantail

Une attention toute particulière sera apportée pour assurer le bon équilibrage des cadres dormants et ouvrants, et le calage approprié (cf. DTU 39) lors de la pose des vitrages afin d'assurer un bon réglage de la porte.

Battement à butée avec seuil PMR

L'étanchéité des remplissages double-vitrage est assurée par des joints EPDM bidurété coextrudés avec une bande butyle côté extérieur et tournant sur 4 côtés sans rupture du joint dans les angles.

Le calage des vitrages sera réalisé à l'aide de cales d'assise plastique de dureté appropriée (cf. DTU 39) laissant la libre circulation aux eaux de drainage.

Le drainage des remplissages et la ventilation des feuillures devront être effectués selon les directives du DTU 39.

Les profilés des traverses basses et intermédiaires peuvent pour cela être équipés de busettes en applique.

Le maintien en feuillure des remplissages se fera de manière invisible et sera assuré par des parcloles clipsées sur boutons acier autoforeurs et autotaraudeurs.

Parcloles positionnées côté intérieur

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les éléments fabriqués sont exclusivement assemblés par soudure aux angles et aux jonctions entre montants et/ou traverses, suivie d'un meulage et d'un surfaçage. Après toutes ces opérations de façonnage (soudures, perçages, usinages divers), ils reçoivent un traitement anticorrosion dans le respect de la norme NF P 24-351.
- Finitions galvanisées puis thermolaquées teinte au choix de l'architecte
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Quincailleries et accessoires :

- Les accessoires utilisés justifieront de validations conjointes avec le système constructif précédemment décrit et seront de la même finition que les profilés.
- Fermeture par bouton moleté

- Double béquillage sur vantail de service
- Crémone pompier à levier en applique sur semi-fixe, compris accessoires

Dimensions : (0,45 m + 0,45 m) x 2,95 m

Compris vitrophanie réglementaire PMR (2 bandes, en pointillés ou traits tirés, adhésives colorées anti-UV de largeur 5 cm, posées à 1.10m et 1.60m de hauteur, couleurs au choix de l'architecte)

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation

Suivant pièces graphiques et notamment pour le repère Ap au niveau 0 de la façade Est.

3.4.4- Menuiseries de type B

Prescriptions identiques à celle des menuiseries de type A avec double vitrage bord à bord dans l'angle.

Dimensions : (0,45m + 0,45m) x 2,95m

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour toutes les menuiseries d'angles de type B aux niveaux 0, 1, 2 et 3 de la tour Rogers

3.4.5- Menuiseries de type C

Fourniture et mise en œuvre d'ensemble menuisé de type grille en aluminium de 50mm de face visible, avec profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme TENTAL de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente. La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1. Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du présent lot devra être en mesure de fournir le certificat ISO 14001.

L'ossature sera constituée de montants et traverses de profondeur adaptée selon calcul statique à fournir par l'entreprise. La face visible sera de 50mm.

L'assemblage montant/traverse sera réalisé par la mise en œuvre de raccord adapté au mode de pose (pose de face ou à l'avancement).

L'isolation thermique est assurée par un profilé isolant continu en ABS posé entre la structure et les serreurs extérieurs. Le maintien des remplissages est assuré par la mise en place d'un serreur vissé par vis inoxydable au profilé par vis de longueur adaptée au remplissage.

Sur ces serreurs seront clippés et sécurisés des capots de finition en aluminium de forme spécifique et couleurs au choix de l'architecte : capots de type H référence TMZ25080

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les profilés recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).
- La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique) de type Argent brossé satiné
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Compris toutes sujétions de joints, d'accessoires (en particulier en liaisons avec les ouvrages existants conservés) aluminium de même finition en que l'ossature et que les capots et de mise en œuvre.

Dimensions : 2 x (1,60 m x 2,95 m)

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour les menuiseries latérales du sas au niveau 1 de la tour Rogers

3.4.6- Ensemble menuisé de types C1 et Cp

Fourniture et mise en œuvre d'ensemble menuisé de type grille en aluminium de 50mm de face visible, avec profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme TENTAL de chez Technal ou de qualités et de technicités strictement équivalentes et bloc-porte 2 vantaux. La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment au droit du sas au niveau 1 de la tour Rogers

3.4.6.1- Parties fixes

L'ossature sera constituée de montants et traverses de profondeur adaptée selon calcul statique à fournir par l'entreprise. La face visible sera de 50mm.

L'assemblage montant/traverse sera réalisé par la mise en œuvre de raccord adapté au mode de pose (pose de face ou à l'avancement).

L'isolation thermique est assurée par un profilé isolant continu en ABS posé entre la structure et les serreurs extérieurs. Le maintien des remplissages est assuré par la mise en place d'un serreur vissé par vis inoxydable au profilé par vis de longueur adaptée au remplissage.

Sur ces serreurs seront clippés et sécurisés des capots de finition en aluminium de forme spécifique et couleurs au choix de l'architecte : capots de type H référence TMZ25080

Traitement de surface :

- Les profilés recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).
- La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique) de type Argent brossé satiné
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Compris vitrophanie réglementaire PMR (2 bandes adhésives colorées anti-UV de largeur 5 cm, posées à 1.10m et 1.60m de hauteur, couleurs au choix de l'architecte).

Compris toutes sujétions de joints, d'accessoires (en particulier en liaisons avec les ouvrages existants conservés) aluminium de même finition en que l'ossature et que les capots, d'insertion de bloc-porte 2 vantaux et de mise en œuvre.

Localisation

Parties fixes latérales (2 x 0,40 m x 2,95 m) de part et d'autre du bloc-porte + imposte du bloc-porte

3.4.6.2- Bloc-porte

Fourniture et mise en œuvre d'un bloc-porte simple action à 2 vantaux de la gamme SOLEAL NEXT de chez Technal ou de qualité

Passage libre : 1,80 m x 2,10 m

Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du présent lot devra être en mesure de fournir le certificat de qualité Iso 14001.

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

Les profilés auront une profondeur de 65 mm et seront composés de deux coques tubulaires liaisonnés par des raidisseurs polyamide serties.

Les dormant et les ouvrants seront assemblés en coupe d'onglet avec des équerres de rapprochement monoblocs moulées, en aluminium, collées par injection d'une colle structurale bi composants et vissées par vis conique en inox brevetée pour rapprocher, verrouiller et étancher les assemblages.

Compris seuil PMR en partie basse assurant une frappe.

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 recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).
- La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique) de type Argent brossé satiné
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Quincailleries et accessoires :

- Les quincailleries et accessoires utilisés seront de la même finition que les profilés.
- Paumelles : chaque vantail est équipé de 4 paumelles cylindrique en aluminium, situées respectivement à 200mm des extrémités, à mi-hauteur et à 560mm de l'extrémité haute du vantail. Ces paumelles seront à clamer ou à visser en applique.
- Serrure multipoints
- Double béquillage sur vantail de service
- Crémone pompier à levier en applique sur semi-fixe, compris accessoires

- Ferme-porte hydraulique en applique avec bras à glissière avec crémaillère elliptique réglable sur la force d'ouverture et de fermeture, selon norme DIN 18263, y compris transmission par came et moment à l'ouverture, rapidement dégressif, à coup final réglable, console de montage, avec groupe de perçage universel, réversible droite - gauche.
 - Finition dans la gamme standard du fabricant.
 - Effort maximal limité à 50 N avec freinage à l'ouverture.
 - Pose, réglage, tous détails et sujétions de mise en œuvre.
- Sélecteur de fermeture
- Compris vitrophanie réglementaire PMR (2 bandes, en pointillés ou traits tirés, adhésives colorées anti-UV de largeur 5 cm, posées à 1.10m et 1.60m de hauteur, couleurs au choix de l'architecte).

3.4.7- Ensembles menuisés au droit de la tour de services

Fourniture et mise en œuvre d'ensemble menuisé de type grille en aluminium de 50mm de face visible, de la gamme TENTAL MZ de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente. L'élément justifiera d'un classement de résistance au feu EI 60 validé par un PV d'essai du laboratoire Efectis.

Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du présent lot devra être en mesure de fournir le certificat ISO 14001.

3.4.7.1- Parties fixes

Fourniture et mise en œuvre d'ensemble menuisé de type grille en aluminium de 50mm de face visible, de la gamme TENTAL MZ de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente. L'élément justifiera d'un classement de résistance au feu EI 60 validé par un PV d'essai du laboratoire Efectis.

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 CO₂ / kg d'aluminium produit.

L'ossature sera constituée de montants et traverses de profondeur adaptée selon calcul statique à fournir par l'entreprise. La face visible sera de 50mm. Ces profilés seront renforcés par un second profilé en acier thermiquement isolé par SODOLITE.

L'assemblage montant/traverse sera réalisé par la mise en œuvre de raccord adapté au mode de pose (pose de face ou à l'avancement).

L'isolation thermique est assurée par un profilé isolant continu en ABS posé entre la structure et les serreurs extérieurs. Le maintien des remplissages sera assuré par la mise en œuvre d'un serreur vissé au profilé par vis inoxydable de longueur adaptée au remplissage

Sur ces serreurs seront clippés et sécurisés des capots de finition en aluminium de forme spécifique et couleurs au choix de l'architecte : capots de type H référence TMZ25080

Les joints disposés sur les profilés et les serreurs assureront une parfaite étanchéité de la façade par pression adaptées du serreur sur le remplissage

Le mur rideau sera fixé en applique ou en tableau du support, par le biais de sabots, pattes ou pièces d'attaches dimensionnés et justifiés par note de calcul statique et de composition conforme au PV de référence

Les calfeutrements latéraux assureront l'étanchéité et l'isolation thermique du mur rideau. Leur mise en œuvre sera conforme aux préconisations et descriptions du PV de référence

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les profilés recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).
- La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique) de type Argent brossé satiné
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Compris vitrophanie réglementaire PMR (2 bandes adhésives, en pointillés ou traits tirés, colorées anti-UV de largeur 5 cm, posées à 1.10m et 1.60m de hauteur, couleurs au choix de l'architecte).

Compris toutes sujétions de joints, d'accessoires (en particulier en liaisons avec les ouvrages existants conservés) aluminium de même finition en que l'ossature et que les capots, d'insertion de blocs-portes à 1 ou 2 vantaux,

d'ouvrants pompier et de mise en œuvre conforme aux préconisations et descriptions du PV de référence et ou préconisations du fabricant.

Compris fourniture et mise en œuvre d'éléments de remplissage (EdR) avec cadre bois, **de classe de réaction au feu M3 ou D-s3,d0 minimum**, isolant laine minérale et parements tôles acier galvanisées thermolaquées, teinte RAL au choix de l'architecte, au niveau des passages de réseaux du niveau 2.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour les repères D1, D2, D3 et D4 au droit de la tour de services, compris impostes vitrées des blocs-portes et remplacement des ouvrants pompiers existants en façade Sud de la tour Rogers

3.4.7.2- Blocs-portes, repères Dp

Fourniture et mise en œuvre de blocs-portes simple action à 1 ou 2 vantaux de la gamme SOLEAL NEXT PZ de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente.

Les blocs-portes justifieront d'un classement de résistance au feu EW30 validé par un PV d'essai du laboratoire Efectis en cours de validité.

Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du présent lot devra être en mesure de fournir le certificat de qualité Iso 14001.

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

Les profilés auront une profondeur de 65 mm.

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.

Les profilés périphériques disposeront de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage nécessaire.

Les 2 coques aluminium du profilé seront liaisonnées par clip inox sertis.

Les profilés seront assemblés en coupe d'onglet par le biais d'équerres en alliage d'aluminium, fixées par sertissage vis ou goupilles à visser inox. Les plinthes ou traverses intermédiaires seront assemblées en coupe droite par le biais de goupilles. Les montages seront renforcés par l'injection de colle bi-composant.

Chaque vantail peut disposer jusqu'à trois traverses intermédiaires.

Compris seuil PMR en partie basse assurant une frappe.

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

Un joint à bourrer de type EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la parclose Conformément au NF DTU 39 P1 les orifices de drainage dans les traverses auront une section minimale de 50 mm² 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 busette pour le drainage des eaux ne sera pas autorisée, excepté en traverse basse.

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les profilés recevront une couche d'anodisation de classe 20 (20 microns).
- La coloration sera réalisée suivant le procédé électrolytique (pigments métallique) de type Argent brossé satiné
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Quincailleries et accessoires :

- Les quincailleries et accessoires utilisés seront de la même finition que les profilés.
- Paumelles : réglables en feuillure 2 ou 3 lames avec réglages. L'axe des paumelles de diamètre 24 mm permettra de reprendre des charges par vantail jusqu'à 180 kg. L'assemblage des paumelles se fera sans usinage, par inserts glissés dans les rainures ouvrant et dormant.
- Serrure multipoints
- Double béquillage inox sur vantail de service
- Crémone pompier à levier en applique sur semi-fixe, compris accessoires
- Ferme-porte hydraulique en applique avec bras à glissière avec crémaillère elliptique réglable sur la force d'ouverture et de fermeture, selon norme DIN 18263, y compris transmission par came et moment à

l'ouverture, rapidement dégressif, à coup final réglable, console de montage, avec groupe de perçage universel, réversible droite - gauche.

- Finition argent.
- Effort maximal limité à 50 N avec freinage à l'ouverture.
- Pose, réglage, tous détails et sujétions de mise en œuvre.
- Sélecteur de fermeture sur portes 2 vantaux
- Remise en œuvre de cylindre sur organigramme du site
- Compris vitrophanie réglementaire PMR (2 bandes, en pointillés ou traits tirés, adhésives colorées anti-UV de largeur 5 cm, posées à 1.10m et 1.60m de hauteur, couleurs au choix de l'architecte).

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour les repères Dp au droit de la tour de services

3.4.8- Ensembles menuisés et ouvrages divers au niveau 4

Fourniture et mise en œuvre d'ensemble menuisé de type grille en aluminium de 50mm de face visible, avec profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme TENTAL de chez Technal ou de qualités et de techniques strictement équivalentes, blocs-portes, ouvrants, grille et désenfumage. La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

3.4.8.1- Parties fixes, repères E

L'ossature sera constituée de montants et traverses de profondeur adaptée selon calcul statique à fournir par l'entreprise. La face visible sera de 50mm.

L'assemblage montant/traverse sera réalisé par la mise en œuvre de raccord adapté au mode de pose (pose de face ou à l'avancement).

L'isolation thermique est assurée par un profilé isolant continu en ABS posé entre la structure et les serreurs extérieurs. Le maintien des remplissages est assuré par la mise en place d'un serreur vissé par vis inoxydable au profilé par vis de longueur adaptée au remplissage.

Sur ces serreurs seront clippés et sécurisés des capots de finition en aluminium de forme spécifique et couleurs au choix de l'architecte : capots de type H référence TMZ25080

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les profils seront laqués teinte RAL 7022, finition texturée
- Le laquage sera réalisé dans un atelier industriel bénéficiant du label QUALICOAT, avec une poudre polyester polymérisée par un passage au four d'épaisseur de 60 à 80 microns

Les raidisseurs situés dans la platine de fixation doivent se prolonger jusqu'au retour de la platine.

Compris toutes sujétions de joints, d'accessoires (en particulier en liaisons avec les ouvrages existants conservés) aluminium de même finition en que l'ossature et que les capots, d'insertion de blocs-portes et ouvrants, de platines, de raidisseurs, de fixations, de calfeutrements et de mise en œuvre.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour les repères E au niveau 4 de la tour Rogers

3.4.8.2- Blocs-portes, repères Ep

Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte simple action à 1 vantail de la gamme SOLEAL NEXT de chez Technal ou de qualité

Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du présent lot devra être en mesure de fournir le certificat de qualité Iso 14001.

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

Les profilés auront une profondeur de 65 mm et seront composés de deux coques tubulaires liaisonnés par des raidisseurs polyamide serties.

Les dormants et les ouvrants seront assemblés en coupe d'onglet avec des équerres de rapprochement monoblocs moulées, en aluminium, collées par injection d'une colle structurale bi composants et vissées par vis conique en inox brevetée pour rapprocher, verrouiller et étancher les assemblages.

Compris seuil PMR en partie basse assurant une frappe.

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

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

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les profils seront laqués teinte RAL 7022, finition texturée
- Le laquage sera réalisé dans un atelier industriel bénéficiant du label QUALICOAT, avec une poudre polyester polymérisée par un passage au four d'épaisseur de 60 à 80 microns

Quincailleries et accessoires :

- Les quincailleries et accessoires utilisés seront de la même finition que les profilés.
- 4 paumelles cylindrique en aluminium, situées respectivement à 200mm des extrémités, à mi-hauteur et à 560mm de l'extrémité haute du vantail. Ces paumelles seront à clamer ou à visser en applique.
- Serrure multipoints
- Simple béquille
- Ferme-porte hydraulique noir en applique avec bras à glissière avec crémaillère elliptique réglable sur la force d'ouverture et de fermeture, selon norme DIN 18263, y compris transmission par came et moment à l'ouverture, rapidement dégressif, à coup final réglable, console de montage, avec groupe de perçage universel, réversible droite - gauche, à retardement réglable à la fermeture.
 - Finition : noir.
 - Effort maximal limité à 50 N avec freinage à l'ouverture.
 - Pose, réglage, tous détails et sujétions de mise en œuvre.
- Remise en œuvre de cylindre sur organigramme du site
- Compris vitrophanie réglementaire PMR (2 bandes, en pointillés ou traits tirés, adhésives colorées anti-UV de largeur 5 cm, posées à 1.10m et 1.60m de hauteur, couleurs au choix de l'architecte).

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour les repères Ep en façade Sud du niveau 4

3.4.8.3- Ouvrants, repères E'

Fourniture et mise en œuvre d'ouvrants pompier à la française, en paumelles cachées, en profilé aluminium à rupture de pont thermique de la série SOLEAL NEXT de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente.

Le cadre périphérique sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres de 65 mm de profondeur.

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

Pour la partie ouvrante :

- Elle sera réalisée par un profilé tubulaire multi chambres de 83mm de profondeur formant ouvrant et venant se dissimuler derrière le battement du dormant.
- La rupture de pont thermique sera obtenue par une barrette de forme permettant le clippage de la parclose extérieure qui maintiendra le vitrage.
- Cette parclose sera en thermo-plastique isolant, visible dans sa partie haute et formant un pan coupé. Les angles seront en coupe d'onglet.
- L'assemblage de ce cadre sera réputé étanche et réalisé en coupe d'onglet par équerre à sertir en aluminium.

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les profils seront laqués teinte RAL 7022, finition texturée
- Le laquage sera réalisé dans un atelier industriel bénéficiant du label QUALICOAT, avec une poudre polyester polymérisée par un passage au four d'épaisseur de 60 à 80 microns

Quincailleries et accessoires :

- Les accessoires utilisés justifieront de validations conjointes avec le système constructif précédemment décrit et seront de la même finition que les profilés.

- La partie ouvrante s'articulera par paumelles dissimulées/cachées dans la feuillure, entre dormant et ouvrant.
- Le système de fermeture 3 points avec béquille noire.

Dimensions totales : 0,69m x 2,30m

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour toutes les menuiseries de type E', en angles du niveau 4 de la tour Rogers

3.4.8.4- Ensemble au droit de l'escalier, repère Ed

Fourniture et mise en œuvre d'un ensemble menuisé comprenant :

- Ossatures identiques aux repères E.
- Remplissages en partie haute suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant
- Remplissage en partie basse, entre la grille et le châssis de désenfumage, par Éléments de Remplissage (EdR) avec cadre bois, de classe de réaction au feu M3 ou D-s3,d0 minimum, isolant laine minérale et parements tôles acier galvanisées thermolaquées, teinte RAL 7022, finition texturée, compris sujétions de réservation pour cadre et contre-cadre de grille
- Grille aluminium à ventelles identique à l'existant, compris cadre et contre-cadre, traitement de surface identique à l'ossature, teinte RAL 7022, finition texturée
- Ouvrant de désenfumage à commande électrique de même dimension que l'existant, remplissage suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant
- Compris toutes sujétions de raccordement de l'exutoire de désenfumage et de fixations, de dépose / repose et remise en service du ventilateur au droit de la grille à ventelles et de réservations et calfeutrements des traversées de réseaux.

La prestation de repose / repose et remise en service du ventilateur sera réalisée par un sous-traitant qualifié et déclaré à la remise de l'offre.

Localisation

Suivant état des lieux et pièces graphiques, et notamment pour l'ensemble de type Ed, en façade Sud du niveau 4 de la tour Rogers

3.4.8.5- Bavettes

Fourniture et mise en œuvre de bavettes en tôle aluminium pliée laqué RAL 7022, finition texturée, compris éclisses acier galvanisé, formant goutte d'eaux en protection des relevés d'étanchéité.

Localisation

Sur tout le périmètre des façades du niveau 4

3.4.8.6- Habillages intérieurs filants

Réfection des appuis filants intérieurs entre les plateaux bois et les menuiseries de types E et E'

Compris :

- Consoles acier galvanisés
- Isolant laine minérale classe M0
- Habillages filants en tôles aluminium pliées laquées (teinte RAL au choix de l'architecte)
- Toutes sujétions de fixations

3.4.8.7- Habillages en linteau de niveau 4

Fourniture et mise en œuvre de laine minérale M0 et habillages en tôle aluminium pliée laqué RAL 7022, finition texturée, compris :

- Joints en sous-face de toiture
- Façons de retombées sur ossatures de menuiseries
- Tôle aluminium laquée en fermeture intérieures entre les ossatures de menuiseries et les profilés charpente métallique de type IPE

- Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre.

Localisation

Suivant tout le périmètre des façades du niveau 4, au droit des IPE en linteaux.

3.4.9- Stores vénitiens intérieurs

Fourniture et mise en œuvre de stores vénitiens intérieurs, teinte au choix de l'architecte :

- Lames aluminium laqué de largeur 25 mm, épaisseur 0,18 mm
- Barre de charge acier laqué assortie aux lames : hauteur 10 mm, profondeur 25 mm
- Boîtier en acier laqué assorti aux lames intégrant le mécanisme du store à lamelles
- Mono-commande par chaînette permettant l'orientation et le relevage.
- Pose :
 - Sur chaque ouvrant au droit de menuiseries de types A, E' et Ep
 - Sur ossatures des menuiseries de type B, E
- Compris accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre
- Teintes :
 - 1 teinte pour les menuiseries de types A et B
 - 1 autre teinte pour les menuiseries de types E, E' et Ep

Localisation

Suivant pièces graphiques et notamment au droit des menuiseries des repères A, B, E, E' et Ep

3.4.10- Ouvrants pompier vitrés

Fourniture et mise en œuvre d'ouvrants pompier à la française, en paumelles cachées, en profilé acier à rupture de pont thermique de type Portes acier isolées gamme Unico de chez FORSTER ou de qualité et de technicité strictement équivalente.

Les profilés sont constitués de deux tubes laminés à froid à l'aide de galets et soudés en continu à partir d'un feuillard acier d'une épaisseur mini de 15/10ème et protégé par du Zinc-Magnésium (ZM). Les deux tubes sont ensuite assemblés entre eux par un treillis isolant en acier inoxydable soudé au laser.

Masse vue à partir de 70 mm de profondeur.

Finis, les profilés ainsi constitués en usine sont entièrement métalliques. Exempts de tout isolateur synthétique, ils respectent parfaitement l'environnement puisque 100% recyclables.

L'étanchéité périphérique entre ouvrants et dormants est assurée par une double barrière de joints EPDM laissant apparaître un joint creux de 5 mm.

Conforme au marquage CE dont les tests sont réalisés selon les normes DIN en vigueur.

Rotation assurée par **paumelles invisibles** à fixer mécaniquement et insérées à l'intérieur des profilés de manière à rendre la paumelle invisible

3 paumelles et des renforts adaptés pour les profilés.

Une attention toute particulière sera apportée pour assurer le bon équerrage des cadres dormants et ouvrants, et le calage approprié (cf. DTU 39) lors la pose des vitrages afin d'assurer un bon réglage de la porte.

Battement à butée avec seuil PMR

L'étanchéité des remplissages double-vitrage est assurée par des joints EPDM bidurété coextrudés avec une bande butyle côté extérieur et tournant sur 4 côtés sans rupture du joint dans les angles.

Le calage des vitrages sera réalisé à l'aide de cales d'assise plastique de dureté appropriée (cf. DTU 39) laissant la libre circulation aux eaux de drainage.

Le drainage des remplissages et la ventilation des feuillures devront être effectués selon les directives du DTU 39.

Les profilés des traverses basses et intermédiaires peuvent pour cela être équipés de busettes en applique.

Le maintien en feuillure des remplissages se fera de manière invisible et sera assuré par des parcloles clipsées sur boutons acier autoforeurs et autotaraudeurs.

Parcloles positionnées coté intérieur

Remplissages suivant article "Caractéristiques techniques" ci-avant

Traitement de surface :

- Les éléments fabriqués sont exclusivement assemblés par soudure aux angles et aux jonctions entre montants et/ou traverses, suivie d'un meulage et d'un surfaçage. Après toutes ces opérations de façonnage (soudures, perçages, usinages divers), ils reçoivent un traitement anticorrosion dans le respect de la norme NF P 24-351.
- Finitions galvanisées puis thermolaquées teinte au choix de l'architecte
- Ce traitement de surface justifiera du label Qualanod.

Quincailleries et accessoires :

- Les accessoires utilisés justifieront de validations conjointes avec le système constructif précédemment décrit et seront de la même finition que les profilés.
- La partie ouvrante s'articulera par paumelles invisibles.
- Le système de fermeture sera réalisé par carré pompier.

Dimensions : 0,90 m x 2,95 m

Compris vitrophanie réglementaire PMR (2 bandes, en pointillés ou traits tirés, adhésives colorées anti-UV de largeur 5 cm, posées à 1.10m et 1.60m de hauteur, couleurs au choix de l'architecte) et repérage par rond rouge collé pour chaque ouvrant pompier

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation

Suivant pièces graphiques et notamment en étages en façades Ouest (coté parvis) et Est (coté rue du Maréchal Joffre)

3.5- Brise-vues d'ouvrants pompier

L'entreprise du présent lot doit :

- La dépose très soignée des brise-vues au droit des ouvrants pompier à créer en façades Est et Ouest de la tour Rogers de la tour Rogers, compris panneaux fixes, volets, accessoires, cales, ossatures, fixations.
- La fourniture et mise en œuvre de brise-vues acier galvanisé thermolaqué :
 - Ouvrants 1 vantail toute hauteur
 - Remplissage identique à l'existant
 - Repérage par rond rouge acier galvanisé thermolaqué soudé pour chaque ouvrant
 - Système de fermeture réalisé par carré pompier
 - Accessoires, cales, ossatures, dormants et fixations acier galvanisé thermolaqué
 - Finition hors point rouge thermolaquée de teinte identique à l'existant.
 - Cales nécessaires au parfait alignement avec les panneaux pierre avoisinants conservés en façades et avec les brise-vues de par et d'autres

Compris toutes sujétions de descentes, sorties, évacuations, chargements, transports des éléments déposés, ainsi que frais de prises en charge des éléments récupérés et de décharge des éléments non récupérés.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre des nouveaux brise-vues.

Localisation

Suivant pièces graphiques et notamment en étages en façades Ouest (coté parvis) et Est (coté rue du Maréchal Joffre)