










REALISATION DU BÂTIMENT B44



ARCHITECTES MANDATAIRES		ARCHITECTES ASSOCIES		BET FLUIDES SPECIAUX	
	SARL d'architecture TRIPTYQUE 81, Rue du Férétra 31400 TOULOUSE Tél. 05 61 52 17 45 @ : architecture@triptyque.fr		LORIO 30, rue Valade 31000 TOULOUSE @ : m.calmettes@atelier-lorio.fr		V3ie 5, avenue Irène Joliot-Curie 31100 TOULOUSE @ : p.nicolaux@v3ie.fr
BET FLUIDES		BET STRUCTURE		OPC	
	CEERCE Scop 8, rue Edgar Degas 31200 TOULOUSE Tél. 05 61 14 85 20 @ : pl@ceerce.fr		TERRELL 35/37, rue du Lancefoc 31000 TOULOUSE Tél. 05 61 22 05 00 @ : E.favard@terrellgroup.net		PM²O 5, route de Trémège 09100 PAMIEUX Tél. 05 61 69 13 76 @ : serge.l@pm2o.fr
BET ASCENSEURS		BET ACOUSTIQUE			
	SCE 50-58, chemin de Baluffet Batiment 3 31300 TOULOUSE Tél. 05 61 42 51 25 @ : a.sorroche@sce-expertises.fr		SIGMA Acoustique 23, rue Eugène d'Hautpoul 31400 TOULOUSE Tél. 05 65 62 78 92 @ : vhuignard.sigma@orange.fr		
BET HQE		BET VRD			
	C+POS 48, rue Matabiau 31000 TOULOUSE Tél. 05 82 95 59 20 @ : q.charpentier@c-pos.fr		IDEIA Résidence LAUENA avenue du Professeur GRANCHER 64250 CAMBO-LES-BAINS Tél. 05 40 39 93 14 @ : xlagorce.ideia@gmail.com		
0	17/03/2025	Remise dossier DCE			
IND.	DATE	MODIFICATIONS			
Réf. :	AF23015	DCE - LOT 06 - Menuiseries extérieures CCTP			
Menuiseries extérieures CCTP					LOT 06
DCE					
					BG
					Edit.

RAPPEL DE L'ALLOTISSEMENT

- 01 / VRD - ESPACES VERTS
- 02 / GROS ŒUVRE
- 03 / CHARPENTE BOIS
- 04 / FACADES
- 05 / ETANCHEITE
- 06 / MENUISERIES EXTERIEURES
- 07 / SERRURERIE
- 08 / MENUISERIES INTERIEURES
- 09 / PLATRERIE
- 10 / CLOISONS LABORATOIRE
- 11 / SOLS DURS - FAIENCES
- 12 / SOLS SOUPLES
- 13 / PEINTURES INTERIEURES
- 14 / ASCENSEUR
- 15 / COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES
- 16 / PHOTOVOLTAIQUE
- 17 / DETECTION GAZ
- 18 / CVC - DESENFUMAGE - PLOMBERIE
- 19 / EQUIPEMENTS DE CHAMBRE FROIDE
- 20 / FLUIDES SPECIAUX
- 21 / CHAUFFERIE VAPEUR
- 22 / DISTRIBUTION DE VAPEUR
- 23 / MOBILIER DE LABORATOIRE

6.1.	NATURE DES OUVRAGES.....	3
6.2.	PRESCRIPTIONS GENERALES	4
6.2.1.	Consistance des travaux.....	4
6.2.2.	Mise à exécution des ouvrages.....	4
6.2.3.	Normes et règles.....	4
6.2.4.	Organisation du chantier	5
6.2.5.	Garantie	5
6.2.6.	Qualifications.....	5
6.2.7.	Prescriptions environnementales	6
6.3.	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	8
6.3.1.	Etudes d'exécutions	8
6.3.2.	Planification.....	8
6.3.3.	Prototype.....	8
6.3.4.	Exécution des ouvrages.....	9
6.3.5.	Réservations dans ouvrages de maçonnerie ou de charpente bois	9
6.3.6.	Quincaillerie	10
6.3.7.	Serrures	10
6.3.8.	Protection contre la corrosion	10
6.3.9.	Assemblages.....	11
6.3.10.	Mise à la terre	11
6.3.11.	Nettoyage périodique et de fin de travaux	11
6.3.12.	Stockage sur le chantier.....	11
6.3.13.	Protection des ouvrages	11
6.3.14.	Domages aux tiers	12
6.3.15.	Compte prorata	12
6.4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	13
6.4.1.	Etudes d'exécution.....	13
6.4.2.	Mur-rideau aluminium sur entrée	14
6.4.3.	Portes aluminium sur patios.....	16
6.4.4.	Menuiseries aluminium fixes	17
6.4.5.	Menuiseries aluminium battantes.....	19
6.4.6.	Menuiseries aluminium fixes sur allèges.....	20
6.4.7.	Menuiseries aluminium battantes sur allèges	21
6.4.8.	Châssis pompiers.....	23
6.4.9.	Volets roulants électriques	23
6.4.10.	Stores manuels	24

6.1. NATURE DES OUVRAGES

NATURE DES OUVRAGES : Celle-ci contient un récapitulatif simplifié du contenu des travaux à exécuter sans pour autant exclure toutes les prestations générales dues par le titulaire du lot et décrites au chapitre 0 'prescriptions communes à tous les lots'

D'une façon simplifiée mais non exhaustive, les travaux du présent lot sont ceux nécessaires à la réalisation des ouvrages suivants :

- L'installation de chantier propre au lot
- Les études d'exécution propres au lot
- La réalisation et la pose de murs-rideaux aluminium
- La réalisation et la pose de portes aluminium
- La réalisation et la pose de menuiseries fixes
- La réalisation et la pose de menuiseries battantes
- La réalisation et la pose de châssis pompiers
- La fourniture et la pose de volets roulants électriques
- La fourniture et la pose de stores intérieurs

Il convient de rappeler que ce CCTP n'a pas un caractère limitatif et que les entrepreneurs ne pourront réclamer aucun supplément pour d'éventuels travaux indispensables à la réalisation de l'ouvrage prévu, le seul cas occasionnant un avenant étant un supplément demandé par le maître d'œuvre ou l'exécution de travaux non prévisibles (cf. art 19 du code des marchés publics).

Compris toutes prescriptions générales et particulières suivantes.

6.2. PRESCRIPTIONS GENERALES

PRESCRIPTIONS GENERALES : celles-ci contiennent les dispositions réglementaires liées au lot concerné sans pour autant exclure toutes les réglementations générales à respecter par le titulaire du lot et citées au chapitre 0 'prescriptions communes à tous les lots'

Avant de procéder à l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra procéder à un examen de supports et présenter, s'il y a lieu, ses réserves.

La réalisation des travaux sans réserve vaudra l'acceptation de l'état apparent des supports par l'entrepreneur concerné, qui demeurera seul responsable si les supports se révèlent impropres ou mal adaptés à la réalisation des travaux.

6.2.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations à la charge du présent lot comprennent, entre autres :

- Les études, la définition des plans de pente, les dessins de détail des ouvrages, l'ensemble à soumettre à l'approbation du Bureau de Contrôle et du Maître d'Oeuvre avant tout début d'exécution.
- Le dimensionnement des vitrages
- L'indication en temps opportun de toutes les sujétions et contraintes imposées aux autres corps d'état.
- La vérification des côtes qui sont indiquées sur les plans, avec toute correction qui s'avérerait nécessaire dans le cadre du prix du marché, si l'entrepreneur juge insuffisantes ou inadaptées les données fournies.
- La fourniture de l'ensemble des matières entrant dans la composition des ouvrages.
- Le chargement des châssis à l'atelier ou à l'usine, leur transport, leur déchargement à pied d'œuvre et leur stockage sur le chantier.
- Les moyens et les manutentions pour le levage.
- Le montage, l'assemblage définitif, la pose, le calage, le réglage définitif et la fixation des différents éléments.
- La protection anticorrosion de tous les éléments métalliques mis en œuvre.
- L'enlèvement à la décharge publique des gravois provenant de l'exécution du présent lot.

6.2.2. MISE A EXECUTION DES OUVRAGES

Avant la date prescrite pour procéder à la mise en œuvre sur le chantier, l'entrepreneur s'assurera que les ouvrages dont dépend sa propre exécution sont conformes aux dispositions des plans et aux règles imposées. S'il n'est pas ainsi, il en informera le Maître d'Oeuvre par écrit, au plus tard à la date prescrite pour son intervention.

6.2.3. NORMES ET REGLES

Les travaux seront conçus et réalisés conformément aux prescriptions des règles et normes en vigueur, au moment de la remise des offres, notamment :

Documents techniques unifiés (Liste non exhaustive)

- norme européenne 13241-1
- DTU 36-1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition
- DTU 37-1 Menuiseries métalliques
- DTU 39 Vitrerie & miroiterie

Normes A.F.N.O.R. (Liste non exhaustive)

- Normes AFNOR (Association Française de NORmalisation).
- A 50 411-451 50710 - Aluminium et alliages d'aluminium,
- A 91 450 - Traitement des surfaces des métaux (Anodisation),
- B 32 002 et 003 - Verre étiré et glace,
- P 20 302, 501, 506 - Fenêtres,
- P 26... - Quincaillerie,
- P 78 101 à 331 - Vitrerie de sécurité,
- NF EN 356 - classe P4 pour vitrage isolant sécurité,
- X 10 011 - Résistance des matériaux

Règles Professionnelles (liste non exhaustive)

- Règles de calculs des D.T.U.
- Règles générales de construction
- Règles de calculs thermiques et acoustiques en vigueur.
- Règles de calculs des caractéristiques thermiques utiles des parois de constructions
- Règles U.N.P.V.F. n° 1401, 1402 & 1403

Divers Textes Réglementaires (liste non exhaustive)

- Recommandations professionnelles et en particulier aux spécifications de l'union des peintres et vitriers de France.
- Décisions de la commission technique de l'A.F.A.C. (Association Française de l'Assurance Construction).
- Cahier du C.S.T.B.
- Règlement de Sécurité contre l'Incendie
- Règlement Sanitaire Départemental
- Législation du Travail
- Avis techniques délivrés par le C.S.T.B. pour les matériaux non homologués Spécifications TECMAVER
- Label S.N.J.F. pour les joints
- Prescriptions du Syndicat National des Eléments de Remplissage.
- Label confort acoustique Acotherm,
- Label Cekal pour les vitrages
- Directives UEAtc diverses.

6.2.4. ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur désignera, dès l'ordre de service de début des travaux, un responsable des études et du chantier au niveau des relations avec les architectes et les ingénieurs conseil, qui devra être l'unique interlocuteur et ceci pendant toute la durée intégrale du chantier, qu'il s'agisse d'études ou de travaux.

6.2.5. GARANTIE

L'entrepreneur garanti la complète étanchéité et la résistance de ses ouvrages pendant la période décennale. Pendant cette période, il doit la réfection des déficiences qui viendrait à se révéler à l'usage et supporte les frais de remise en état consécutive à ces dommages.

6.2.6. QUALIFICATIONS

Les entrepreneurs devront avoir réalisé des ouvrages d'importance et de technicité similaires et devront présenter une liste de références.

Les références devront être accompagnées de toutes les garanties complémentaires concernant leur responsabilité et leur couverture pour les assurances correspondantes.

6.2.7. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

Étanchéité à l'air de l'enveloppe

Objectif d'Étanchéité à l'air :

$q_4 < 1,2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour la partie RE2020 (R+2/R+3) et $q_4 < 1,7 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour le R+1/R+2

Test intermédiaire d'étanchéité à l'air à la fin du clos couvert réalisé par la MOA pour détecter les fuites d'air et définir les actions correctives. Les entreprises concernées réalisent les travaux de reprise à leur charge.

Un test final sera réalisé par le Maître d'Ouvrage. Travaux correctifs à charge des entreprises concernées.

Menuiseries Nord-Ouest et Nord-Est

Toutes les dispositions seront prises afin d'assurer durablement une bonne étanchéité à l'air.

L'étiquetage des produits verriers sera laissé en place jusqu'à la réception des ouvrages concernés.

La classe d'étanchéité à l'air devra être a minima : A3 (classement AEV)

Les caractéristiques des vitrages et des ensembles menuisés devront être justifiées par notes de calculs pour validation, pour chaque type de menuiserie et pour chaque dimension. Les éléments à justifier sont :

- Coefficient de déperdition du vitrage et des ensembles menuisés : U_g , U_w et U_{cw}
- Coefficient de transmission lumineuse des vitrages et des ensembles menuisés : TL_g et TL_w
- Facteur solaire des vitrages sans protection solaire : S_g ,
- Facteur solaire des ensembles menuisés sans protection solaire : S_w

Les menuiseries disposeront d'une FDES individuelle ou collective

Performances visées :

- $U_w = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_g = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $S_w = 0.5$
- $TL_g > 0.8$

Menuiseries Sud-Ouest et Sud-Est

Toutes les dispositions seront prises afin d'assurer durablement une bonne étanchéité à l'air.

L'étiquetage des produits verriers sera laissé en place jusqu'à la réception des ouvrages concernés.

La classe d'étanchéité à l'air devra être a minima : A3 (classement AEV)

Les caractéristiques des vitrages et des ensembles menuisés devront être justifiées par notes de calculs pour validation, pour chaque type de menuiserie et pour chaque dimension. Les éléments à justifier sont :

- Coefficient de déperdition du vitrage et des ensembles menuisés : U_g , U_w et U_{cw}
- Coefficient de transmission lumineuse des vitrages et des ensembles menuisés : TL_g et TL_w
- Facteur solaire des vitrages sans protection solaire : S_g ,
- Facteur solaire des ensembles menuisés sans protection solaire : S_w

Les menuiseries disposeront d'une FDES individuelle ou collective

Performances visées :

- $U_w = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_g = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $S_w = \text{variable}$
- $TL_g > 0.8$

Les menuiseries seront équipées de la technologie ImmoBlade avec performances justifiées par le calcul heure par heure.

Occultations

Performances à atteindre et à justifier :

- $TLw < 10\%$

Les caractéristiques des ensembles menuisés devront être justifiées par notes de calculs pour validation, pour chaque type de menuiserie et pour chaque dimension. Les éléments à justifier sont :

- Facteur solaire des vitrages avec protection solaire fermée à 100% : Sgs
- Facteur solaire des ensembles menuisés avec protection solaire fermée à 100% : Sws
- Transmission lumineuse des vitrages avec protection solaire fermée à 100% : TLgs
- Transmission lumineuse des ensembles menuisés avec protection solaire fermée à 100% : TLws

L'entreprise devra transmettre à C+POS pour validation :

Durant la préparation du chantier :

- Détail du bois utilisé, certificats PEFC / FSC correspondants
- FDES / EPD des matériaux

Pour la livraison :

- DOE

6.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES : Celles-ci contiennent les prescriptions particulières liées aux ouvrages à réaliser : les modes opératoires courants, la nature des matériaux, la qualité d'exécution attendue, les particularités de mise en œuvre et architecturales...

6.3.1. ETUDES D'EXECUTIONS

Conformément au chapitre 0 'prescriptions communes à tous les lots', le présent lot comprend, en complément de la mise en œuvre des ouvrages constitutifs, toutes suggestions comprises, les prestations suivantes, indiquées en complément et précisions aux documents du Marché (Généraux et Particuliers) :

- Etablissement des documents d'exécution,
- Etablissement au format BIM universel du modèle 3D des ouvrages,
- Participation à la Cellule de Synthèse,
- Etablissement et communication du D.O.E.

Les plans d'exécution devant servir à l'exécution seront établis par l'entrepreneur. Ils seront soumis à l'architecte et au contrôleur technique pour approbation avant tout début d'exécution, cette approbation ne concernant que la conformité ou l'adaptation au projet architectural et ne diminuant en rien la responsabilité de l'entreprise.

Pour tous les ouvrages le concernant, l'entrepreneur devra établir les plans d'ensemble et de détail précisant les dimensions générales et détaillées, la nature des matériaux, les modes opératoires, toutes particularités des ouvrages à exécuter.

Ces informations seront en principe conformes à celles portées au présent CCTP et sur les plans d'architecte mais l'entrepreneur restant responsable des ouvrages exécutés mis en œuvre pourra faire les modifications nécessaires en fonction des utilisations des ouvrages, après consultation et validation du Maître d'œuvre.

Ces plans intégreront les données des autres lots concernés pour synthèse en coupe, plan, façade au droit de chaque ouvrage.

Le principe de pose sera adapté au support et à la configuration selon plans et détails. Des détails précis concernant la pose (système et produits employés) seront fournis au bureau de contrôle avant pose pour validation.

L'entreprise doit prendre en compte les contraintes acoustiques et thermiques présentées dans les rapports du bureau d'études thermique et de l'acousticien.

La présentation des documents à fournir par l'entrepreneur sera conforme à la trame DEM propre à l'INSA de Toulouse (ordre de présentation, appellation, codes, support informatique...) : cette trame est détaillée à l'article 0.2.3 du CCTP 0.

6.3.2. PLANIFICATION

L'entreprise établira son offre en intégrant la contrainte d'une intervention en plusieurs étapes distinctes selon le planning d'exécution qui sera validé en phase de préparation de chantier.

6.3.3. PROTOTYPE

L'entreprise inclura dans son offre la réalisation d'un prototype de menuiserie à l'échelle 1, puis la dépose en fin de chantier. Chacun des éléments décrits dans ce CCTP y sera présent dans sa forme

et sa définition réelle. Le cas échéant, l'architecte pourra demander des échantillons de plusieurs matériaux équivalents afin de préciser son choix.

Ce prototype sera réalisé pendant la phase de préparation de chantier en collaboration avec les lots gros œuvre, charpente bois, et façade. Ils permettront à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle de préciser les termes de leur visa sur les plans d'exécution communiqués.

Une fois le prototype réalisé et validé, des châssis supplémentaires seront fabriqués et posés en avance de phase dans le bureau témoin et le laboratoire témoin qui seront réalisés.

La planche de détail 7.7.01 jointe au dossier graphique précise la nature et l'emprise du prototype souhaité.

6.3.4. EXECUTION DES OUVRAGES

L'entreprise adjudicataire de ce lot, devra, sans que cette liste soit limitative :

- La visite préalable de l'ensemble du bâtiment, en particulier la prise de relevés de l'ensemble des châssis,
- La fourniture et pose des ouvrages décrits dans ce document,
- La fourniture et pose des quincailleries et serrureries correspondant aux ouvrages décrits,
- Les scellements, rebouchages, raccordements, calfeutrements nécessaires à une parfaite exécution,
- La protection contre les chocs et les intempéries au cours du stockage et après pose jusqu'à réception. Ces protections comprendront notamment un film PVC pelable.
- La justification des flèches des traverses ou des meneaux. PV d'essais AEV et mécaniques sur une menuiserie
- La serrurerie et la quincaillerie citées dans ce lot sont de 1er choix estampillés NF.

Font notamment parties des prestations à la charge de l'entrepreneur:

- La mise en place de moyens de levage fixes type plateau-nacelle ou d'autres moyens adaptés suivant accord du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS.
- L'approvisionnement, le montage et la pose des menuiseries, compris dispositif d'étanchéité et calfeutrement,
- Les fixations, scellements et toutes suggestions de pose
- Les habillages et bavettes de finitions extérieures et intérieures, les adaptations à l'existant,
- Le cas échéant la pose des grilles d'entrées d'air frais fournies par le lot CVC.
- Les réglages, la mise en état et le nettoyage des menuiseries avant réception,
- La protection des menuiseries durant les travaux et ce jusqu'à réception,

Les travaux visés au présent corps d'état seront exécutés avec le plus grand soin, pour livrer des ouvrages en tout point irréprochables dont l'entrepreneur garantit la robustesse, la bonne tenue et le parfait fonctionnement.

Dans la mesure du possible, les pièces seront d'un seul tenant dans leur longueur ; au cas où il s'avérerait nécessaire qu'elles soient en plusieurs parties, elles seront exécutées de telle sorte que leur rigidité et leur durabilité soient identiques à celles des pièces d'un seul tenant.

Les épaufrures, éclats ou autres défauts, causés par l'entreprise seront réparés aux frais de l'entrepreneur.

Dans un souci d'homogénéité du projet, les menuiseries, quel que soit leur type, devront avoir des profils identiques.

6.3.5. RESERVATIONS DANS OUVRAGES DE MAÇONNERIE OU DE CHARPENTE BOIS

Le titulaire du présent corps d'état se mettra en rapport avec les entreprises titulaires des lots gros-œuvre et charpente bois pour leur communiquer les dimensions hors-tout des ouvrages de menuiserie, ainsi que l'emplacement et la nature des réservations, percements, feuillures, etc. à prévoir.

Si cette démarche n'est pas effectuée, toutes les reprises éventuelles dans les ouvrages de maçonnerie ou de charpente bois en vue de la pose des menuiseries seront faites aux frais de l'entreprise titulaire du présent lot.

6.3.6. QUINCAILLERIE

Selon l'article 2-5 de la Norme, qui fixe, outre la protection de la quincaillerie, la qualité de la visserie à utiliser en fonction de la protection de base des ouvrages.

Quincaillerie : elle sera de première qualité et conforme aux normes d'essais 20.301 et 20.302. Elle sera parfaitement adaptée au type de menuiserie et mise en œuvre selon les prescriptions des documents techniques des fabricants.

Les pièces de quincaillerie devront être admises au poinçon SNFQ et NF SNFQ Pour les parties mobiles, l'entreprise précisera le type de ferrage et la marque proposés ainsi que les certificats de garantie du fabricant faisant référence aux dimensions et aux poids des ouvrants.

Tous les articles de quincaillerie seront mis en place avec le plus grand soin. Les rivets ou vis seront ajustés et ne dépasseront jamais le niveau des parements. Les vis seront de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles seront destinées à fixer. Les pièces de fixation ou ferrures non apparentes seront en acier galvanisé.

6.3.7. SERRURES

Durant le chantier, les portes seront équipées de canons européens provisoires. Les canons définitifs seront mis en place pour les opérations de réception.

L'entrepreneur du présent lot doit des canons provisoires de chantier pour toutes les portes devant rester fermées de ce lot.

Avant la réception, l'entrepreneur changera les barilletts et jeux de clefs provisoires par des nouveaux jeux définitifs. Il est rappelé que l'organigramme est à la charge du lot menuiseries intérieures

6.3.8. PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Pour certains ouvrages, il est demandé au présent lot la livraison avec un traitement peinture, complètement fini, sans l'intervention du titulaire du lot N°8 peinture.

Tous les ouvrages en métal ferreux seront traités contre la corrosion par le procédé suivant :

Préparation des fers en atelier :

Avant tout traitement contre la corrosion, les éléments des ouvrages devront, en atelier, être traités comme suit par l'entrepreneur :

- décalaminage complet par grenaillage ;
- décalaminage complet par tout autre moyen efficace autre que grenaillage ;
- brossage et dépoussiérage.

Traitement anti corrosion :

Suivant choix de finition retenu.

• Galvanisation : galvanisation à chaud en atelier ou en usine, répondant à la norme NF A 91-121 - Revêtement minimal Z 350

• Thermolaquage : thermolaquage traitement extérieur par grenaillage + poudre au zinc + thermolaquage

Les travaux de thermolaquage comprendront la préparation des supports, le ponçage, la mise en place d'une couche d'impression et la mise en place de 2 couches de finition.

La teinte sera arrêtée par le maître d'œuvre avant lancement de la fabrication par l'entreprise.

- Peinture anti rouille au moins 24h avant mise en place sur chantier avec peinture de finition réalisée en atelier

- Aluminium : Certains éléments peuvent être prévus en aluminium pour des questions de poids des ouvrages à réaliser. NFA 91.400 à 472 : traitement de surface des métaux - anodisation - (oxydation anodique de l'aluminium et de ses alliages)

6.3.9. ASSEMBLAGES

Les assemblages seront réalisés de telle sorte qu'ils soient étanches à l'eau et qu'ils puissent résister sans déformation permanente aux essais mécaniques de voilement, flexion verticale.

La visserie et la boulonnerie seront en inox.

Les soudures, qu'elles soient exécutées au chalumeau ou à l'arc électrique, les soudures seront toujours faites jusqu'au cœur des éléments soudés. Ensuite, elles seront soigneusement ragrées à la lime et à la meule, pour faire disparaître toutes les bavures ou coulures de métal.

6.3.10. MISE A LA TERRE

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition de l'ouvrage seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre suivant les normes françaises en vigueur (norme NF C 15.100 concernant la protection des ouvrages par mise à la terre, et autres normes de sécurité) en vue d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants induits, ou ceux dus à des connections accidentelles.

En conséquence, au droit des jonctions entre les éléments de l'ossature, les surfaces en contact ne seront pas peintes et devront être dégagées de toutes calamines ou salissures éventuelles (terre, ciment, graisse, etc...)

Il est à noter que la mise à la terre proprement dite est à la charge du Lot ELECTRICITE

6.3.11. NETTOYAGE PERIODIQUE ET DE FIN DE TRAVAUX

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra, pendant toute la durée du chantier, le nettoyage et l'enlèvement de ses déchets, gravats, etc...

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité ni à aucune augmentation de prix pour les difficultés qu'il pourrait rencontrer dans l'approche et l'emploi des matériels par suite de l'encombrement des voies publiques, de l'insuffisance et de l'incommodité des voies de communication.

6.3.12. STOCKAGE SUR LE CHANTIER

Les différents ouvrages seront stockés sur le chantier dans un local ventilé, à l'abri des intempéries et placés de telle sorte que l'air puisse circuler entre les éléments. Tous les frais relatifs à la mise aux conditions d'ambiance déterminées par le DTU sont à la charge de l'entreprise.

6.3.13. PROTECTION DES OUVRAGES

Une attention toute particulière sera attendue de l'entrepreneur sur la protection de ses ouvrages tout le long du chantier jusqu'à réception. Tout élément endommagé et irréparable sera à changer au frais de l'entrepreneur. Cela est en particulier vrai pour tous les ouvrages laqués.

6.3.14. DOMMAGES AUX TIERS

Il est bien précisé que l'entrepreneur du présent lot est entièrement responsable de tous dommages corporels et matériels occasionnés à des tiers par les travaux de son lot, ainsi que tous dommages aux réseaux divers (apparents ou cachés) qui sont en service.

L'entrepreneur prendra à sa charge et sous sa seule responsabilité toutes les dispositions nécessaires de sécurité et de protection ainsi que tous les travaux confortatifs nécessaires au fait de l'exécution des travaux de son lot.

6.3.15. COMPTE PRORATA

L'Entrepreneur du lot « Gros Œuvre » sera gestionnaire du compte prorata.

Le financement du compte prorata sera assuré par l'ensemble des lots (1.5% à prendre en compte dans l'offre).

6.4. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les performances thermiques associées à la réalisation des travaux de ce lot sont régies par l'étude thermique et la notice environnementale jointes au dossier. Sauf cas particulier identifié dans chaque chapitre les performances minimales attendues sont les suivantes :

- Objectif d'étanchéité à l'air $q_4 < 1.2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour l'ensemble du bâtiment
- Coefficient thermique $U_g = 1 \text{ W.m}^2\text{K}$ et $U_w = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Facteur solaire $S_w = 0.5$ (hors façades Sud-Est et Sud-Ouest traitées avec des vitrages type ImmoBlade décrits dans les chapitres suivants)
- Transmission lumineuse $T_{lg} = 0.8$

Les performances acoustiques associées à la réalisation des travaux de ce lot sont régies par l'étude acoustique jointe au dossier. Les conclusions sont rappelées ici :

Performance acoustique	Composition	Localisation
$R_w + C_{tr} \geq 39 \text{ dB}$	Menuiserie extérieure type 1	Locaux nobles visant un isolement de façade $D_{nT,A,tr} \geq 39 \text{ dB}$
$R_w + C_{tr} \geq 38 \text{ dB}$ Et $R_{125 \text{ Hz}} \geq 30 \text{ dB}$	Menuiserie extérieure type 2	Local CTA R+1
$R_w + C_{tr} \geq 36 \text{ dB}$	Menuiserie extérieure type 3	Locaux nobles visant un isolement de façade $D_{nT,A,tr} \geq 36 \text{ dB}$ Salle de réunion du R+3 sur patio
$R_w + C_{tr} \geq 33 \text{ dB}$	Menuiserie extérieure type 4	Locaux nobles visant un isolement de façade $D_{nT,A,tr} \geq 33 \text{ dB}$
$R_w + C_{tr} \geq 30 \text{ dB}$	Menuiserie extérieure type 5	Locaux nobles visant un isolement de façade $D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$ Porte-fenêtre sur patios hors salle de réunion du R+3
$R_w + C_{tr} \geq 30 \text{ dB}$	Ensemble vitré type 1	Hall d'entrée

Pour la pose de tous ses ouvrages le présent lot pourra, s'il le désire, utiliser l'échafaudage fixe ou la nacelle suspendue qui sera laissée à disposition par le lot façades.

6.4.1. ETUDES D'EXECUTION

Métré : Forfait

Nature : La mission confiée par le Maître d'Ouvrage à la Maîtrise d'Œuvre ne comporte pas les études techniques d'exécution : en dehors des plans joints au dossier de consultation, aucun autre plan ne sera fourni par la Maîtrise d'Œuvre.

Les modifications quelle qu'en soit l'origine sont à la charge de l'entreprise.
L'entreprise a à sa charge la réalisation par un Bureau d'Etudes de l'ensemble de l'étude technique d'exécution qui comportera toutes les notes de calculs justificatives, et tous les synoptiques, plans, et détails aux échelles suffisantes.
Elle devra fournir cette étude technique dans les délais fixés dans le planning d'études établi en période de préparation au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

Cette étude sera modifiée afin de prendre en compte les observations émises par les trois destinataires ci-dessus, autant de fois qu'il le sera nécessaire jusqu'à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les plans établis par le Maître d'Œuvre de conception constituent des plans de principe que l'entreprise et son BET doivent s'efforcer de respecter et de justifier.

L'entreprise devra également participer à la Cellule de Synthèse et produire un Dossier des Ouvrages Exécutés en fin de chantier, qu'elle remettra au maître d'œuvre.

6.4.2. MUR-RIDEAU ALUMINIUM SUR ENTREE

Métre : U

Nature : Réalisation et pose d'un mur rideau 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.

Pose dans œuvre entre les voiles béton réalisés par le lot gros œuvre, compris tous profils de finition intérieurs et extérieurs.

L'ensemble laqué RAL au choix de l'architecte.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

Système

- 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 type rectangulaire.
- Les joints disposés sur les profilés et les serreurs assureront une parfaite étanchéité de la façade par pression adaptée du serreur sur le remplissage.
- Le drainage mis en œuvre sera de type panneau.

Remplissage

- Les supports de vitrage en aluminium extrudé seront dimensionnés pour reprendre le poids et l'épaisseur du remplissage
- Double vitrage avec feuilleté anti-effraction sur la face extérieure

Insertion d'ouvrant

- Il sera mis en œuvre un ouvrant de type porte de la gamme Soleal Next 65. La menuiserie sera composée d'une porte simple action à deux vantaux à la française.
- Le cadre périphérique sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres.
- La rupture thermique sera assurée par deux barrettes isolantes serties.
- Le profilé périphérique disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage nécessaire.
- Le cadre ouvrant comportera une plinthe de hauteur disponible dans la gamme du fabricant.
- Le seuil sera réalisé par seuil type PMR RPT et étanchéité par double joint brosse et joint de battement TPV
- L'étanchéité entre dormant et ouvrant sera traité sur le principe d'une double barrière par joint tournant EPDM.

- L'assemblage se fera par équerres qui permettront l'assemblage en coupe d'onglet des ouvrants périphériques par sertissage ou goupilles à visser inox type Torx ou par doubles embouts qui permettront l'assemblage de plinthes ou traverses intermédiaires en coupe droite.
- 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.
- Remplissage maintenu par une pareclose directement crochétée sur le profil.
- Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la parclose

Quincaillerie

Les quincailleries et accessoires utilisés seront de la même finition que les profilés.

- paumelles
 - paumelles réglables en feuillure 2 ou 3 lames avec réglages invisibles
 - axe des paumelles de diamètre 12 mm permettant de reprendre des charges par vantail jusqu'à 150 kg
 - assemblage des paumelles sans usinage, par inserts glissés dans les rainures ouvrant et dormant.
- serrures mécaniques
 - serrure 3 point à rouleau pour palier à un éventuel dysfonctionnement du contrôle d'accès.
- contrôle d'accès
 - mise en œuvre sur le vantail principal de deux ventouses électromagnétiques DAS conforme NF S61-937, de force 300kg minimum et alimentées en courant continu de 12 ou 24 volts
 - bouton de sortie encastré dans la maçonnerie côté hall d'entrée
 - ensemble inséré dans un bandeau ventouse réalisé à partir d'un profilé aluminium
- ferme porte
 - ferme porte de force 3 à 6 encastré de manière invisible dans la traverse haute de la porte
 - réglage adapté pour proposer une force de manipulation < 50N pour le respect des normes PMR.
 - le ferme-porte devra permettre un blocage de la porte à 90° et d'en limiter l'ouverture, autrement il sera impérativement mis en place une butée limitant l'ouverture de l'ouvrant.
- crémonne pompier sur le vantail semi-fixe
- bâton maréchal inox toute hauteur sur les 2 faces de l'ouvrant principal

Performances

- Acoustique : $R_w + C_{tr} > 30\text{dB}$ suivant notice acoustique
- Résistance aux chocs : résistance au choc I5/E5
- Performance thermique : suivant notice thermique et notice environnementale et rappelées en en-tête
- AEV : classement A*3 E*7B V*A3 conforme au label NF
- Perméabilité à l'air : suivant notice thermique et notice environnementale
- Cycle ouverture fermeture : la porte justifiera d'une classe 8
- Anti-effraction : la porte justifiera d'un test anti-effraction de classe 2.

Dimensions : EMAI01 : 520x340(h)

Référence : mur rideau de type Tental avec porte de type Soleal Next 65 de Technal ou techniquement équivalent

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- en façade Sud-Est : ensemble menuisé sur entrée

6.4.3. PORTES ALUMINIUM SUR PATIOS

Métré : U

Nature : Réalisation et pose de portes doubles vitrées.
Ensemble réalisé à partir de profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme Soleal Evolution de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente.
Pose conformément au carnet de détails architecte, sur tapées dans la continuité du doublage réalisé par le lot plâtrerie, compris bavette et tous profils de finition.
L'ensemble laqué RAL au choix de l'architecte.
La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

Porte double

- Ouvrant porte simple action à deux vantaux ouvrant à l'italienne (un vantail principal + un vantail semi-fixe) de la gamme Soleal Next 65
- Le cadre périphérique sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres.
- La rupture thermique sera assurée par deux barrettes isolantes serties.
- Le profilé périphérique disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage nécessaire.
- Le cadre ouvrant sera périphérique.
- Le seuil sera réalisé par seuil type PMR RPT et étanchéité par double joint brosse et joint de battement TPV
- L'étanchéité entre dormant et ouvrant sera traité sur le principe d'une double barrière par joint tournant EPDM.
- L'assemblage se fera par équerres qui permettront l'assemblage en coupe d'onglet des ouvrants périphériques par sertissage ou goupilles à visser inox type Torx ou par doubles embouts qui permettront l'assemblage de plinthes ou traverses intermédiaires en coupe droite.
- 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.
- Le remplissage sera maintenu par une pareclose directement crochetée sur le profil. Compris une traverse intermédiaire à hauteur de l'allège des menuiseries mitoyennes.
- Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la pareclose

Remplissage

- En façade Nord-Est :
 - Remplissage double vitrage 4/16/4, certifié CEKAL
 - Performances rappelées en tête de chapitre
- En façade Sud-Ouest, vitrage avec protection solaire passive et saisonnière :
 - Remplissage de type double vitrage Soliblade 4/20/4, de chez ImmoBlade ou équivalent, vitrage isolant intégrant des lames miniaturisées et fixes en aluminium dans la lame d'argon
 - Facteur solaire vitrage (Sg) variable : valeur minimale inférieure à 23% en été et une valeur maximale supérieure à 55% en hiver
 - Coefficient thermique vitrage (Ug) : 1 et (Uw) : 1.5 W/m²K, à la verticale

Quincaillerie

Les quincailleries et accessoires utilisés seront de la même finition que les profilés.

- paumelles
 - paumelles réglables en feuillure 2 ou 3 lames avec réglages invisibles
 - axe des paumelles de diamètre 12 mm permettant de reprendre des charges par vantail jusqu'à 150 kg
 - assemblage des paumelles sans usinage, par inserts glissés dans les rainures ouvrant et dormant.
- serrures mécaniques
 - serrure 3 point à rouleau sur organigramme compris sur portes avec contrôle d'accès pour palier à un éventuel disfonctionnement
- contrôle d'accès (uniquement sur les portes du patio R+2 : dans le sens patio vers bâtiment)
 - mise en œuvre sur le vantail principal de deux ventouses électromagnétiques DAS conforme NF S61-937, de force 300kg minimum et alimentées en courant continu de 12 ou 24 volts
 - bouton de sortie encastré dans la maçonnerie côté circulations
 - ensemble inséré dans un bandeau ventouse réalisé à partir d'un profilé aluminium faisant également office de poignée de tirage
- crémone de condamnation 2 points du vantail semi-fixe
- ferme porte
 - ferme porte de force 3 à 6 encastré de manière invisible dans la traverse haute de la porte
 - réglage adapté pour proposer une force de manipulation < 50N pour le respect des normes PMR.
 - le ferme-porte devra permettre un blocage de la porte à 90° et d'en limiter l'ouverture, autrement il sera impérativement mis en place une butée limitant l'ouverture de l'ouvrant.

Performances

- Acoustique : $R_w + C_{tr} > 30$ ou 36dB suivant notice acoustique
- Performance thermique : suivant notice thermique et notice environnementale
- AEV : classement A*3 E*7B V*A3 conforme au label NF
- Perméabilité à l'air : suivant notice thermique et notice environnementale

Dimensions : PAI01 : (100+100)x250(h)
PAI01 Immo : (100+100)x250(h)

Référence : châssis type Soleal 65 evolution de Technal ou techniquement équivalent
vitrages des façades Sud-Est et Sud-Ouest type Soliblade de ImmoBlade

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- niveaux R+2 et R+3 : portes sur patios
- contrôle d'accès uniquement pour les portes du patio R+2

6.4.4. MENUISERIES ALUMINIUM FIXES

Métré : U

Nature : Réalisation et pose de menuiseries fixes avec profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme Soleal Evolution de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente.
Pose conformément au carnet de détails architecte, sur tapées dans la continuité du doublage réalisé par le lot plâtrerie, compris bavette et tous profils de finition.

L'ensemble laqué RAL au choix de l'architecte.
La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

Système

- Le dormant sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres
- L'assemblage de ce cadre sera réputé étanche et réalisé en coupe d'onglet par équerre à sertir en aluminium.
- Le profilé disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage. S'agissant d'assemblage de châssis en bande filante, des profilés spécifiquement adaptés par le fabricant seront mis en œuvre.
- 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 busettes en plastique pour le drainage de face, des eaux ne sera pas autorisée.
- La solution du drainage caché sera mise en œuvre sur les traverses basses ainsi que sur les traverses intermédiaires.
- Le remplissage sera maintenu par une pareclose directement crochetée sur le profil.
- Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la parclose
- **Pour le cas particulier des châssis SB un profil spécifique sera mis en œuvre pour que le vitrage soit affleurant aux pare-closes pour faciliter le nettoyage pendant la phase d'exploitation**

Remplissage

- En façade Nord-Est :
 - Remplissage double vitrage, certifié CEKAL
 - Performances thermiques rappelées en tête de chapitre
- En façade Sud-Est, vitrage avec protection solaire passive et saisonnière :
 - Remplissage de type double vitrage Soliblade 4/20/4, de chez ImmoBlade ou équivalent, vitrage isolant intégrant des lames miniaturisées et fixes en aluminium dans la lame d'argon
 - Facteur solaire vitrage (Sg) variable : valeur minimale inférieure à 23% en été et une valeur maximale supérieure à 55% en hiver
 - Coefficient thermique vitrage (Ug) : 1 et (Uw) : 1.5 W/m²K, à la verticale

Performances

- Acoustique : Rw+Ctr > 30dB suivant notice acoustique
- Performance thermique : suivant notice thermique et notice environnementale
- AEV : classement A*3 E*7B V*A3 conforme au label NF
- Perméabilité à l'air : suivant notice thermique et notice environnementale

Dimensions : MAI01 Immo : 110x110(h)
MAI01 SB : 110x110(h)
MAI01 : 115x150(h)
MAI01 Immo : 115x150(h)

Référence : châssis type Soleal 65 evolution de Technal ou techniquement équivalent
vitrages des façades Sud-Est et Sud-Ouest type Soliblade de ImmoBlade

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- MAI01 Immo, hauteur 130 : au niveau RDC en façade Sud-Est
- MAI01 SB, hauteur 130 : au niveau RDC en façade Nord-Est

- MAI01, hauteur 150 : aux niveaux R+2 et R+3 dans les patios en façades Nord-Ouest et Nord-Est
- MAI01 Immo, hauteur 150 : aux niveaux R+2 et R+3 dans les patios en façades Sud-Est et Sud-Ouest

6.4.5. MENUISERIES ALUMINIUM BATTANTES

Métre : U

Nature : Réalisation et pose de menuiseries battantes avec profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme Soleal Evolution de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente.
Pose conformément au carnet de détails architecte, sur tapées dans la continuité du doublage réalisé par le lot plâtrerie, compris bavette et tous profils de finition.
L'ensemble laqué RAL au choix de l'architecte.
La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

Système

- Ouvrant battant de la gamme Soleal 65 Evolution
- L'ouvrant et le dormant seront réalisés par un profilé tubulaire multi chambres.
- L'assemblage de ces profilés sera réputé étanche et réalisé en coupe d'onglet par équerre à sertir en aluminium.
- L'étanchéité entre dormant et ouvrant sera réalisée par une double barrière de joints continus et ininterrompus dans les angles.
 - La première barrière sera réalisée par un joint central en EPDM cellulaire bi dureté continu et ininterrompu dans les angles du profilé dormant
 - La seconde barrière sera réalisée par un joint EPDM continu et ininterrompu dans les angles du battement du profilé ouvrant.
- Le profilé disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage. S'agissant d'assemblage de châssis en bande filante, des profilés spécifiquement adaptés par le fabricant seront mis en œuvre.
- 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 busettes en plastique pour le drainage de face, des eaux ne sera pas autorisée.
- La solution du drainage caché sera mise en œuvre sur les traverses basses ainsi que sur les traverses intermédiaires.
- Remplissage 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

Remplissage

- En façades Nord-Ouest et Nord-Est :
 - Remplissage double vitrage, certifié CEKAL
 - Performances thermiques rappelées en tête de chapitre

Quincaillerie

- 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 à l'aide de paumelles réglables fixées sur le dormant par insert et vis inox de type Torx ou par paumelles dissimulées/cachées dans la feuillure, entre dormant et ouvrant.

- Le système de fermeture sera réalisé par boîtier crémone monodirectionnel encastré dans le profilé ouvrant. La manœuvre s'effectuera par poignée en aluminium de type béquille.
- L'ouverture et les quincailleries inhérentes seront de type battant, dimensionnement en fonction du poids du châssis
- Contacts d'ouverture sur ouvrants en attente raccordement à la GTC par le lot CVC, pour coupure installation de chauffage/ rafraîchissement localement

Performances

- Acoustique : $R_w + C_{tr} > 30\text{dB}$ suivant notice acoustique
- Performance thermique : suivant notice thermique et notice environnementale
- AEV : classement A*3 E*7B V*A3 conforme au label NF
- Perméabilité à l'air : suivant notice thermique et notice environnementale

Dimensions : MAI02 : 110x110(h)

Référence : châssis type Soleal 65 evolution de Technal ou techniquement équivalent

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- MAI02 : au niveau RDC en façades Nord-Est et Nord-Ouest

6.4.6. MENUISERIES ALUMINIUM FIXES SUR ALLEGES

Métre : U

Nature : Réalisation et pose de menuiseries fixes sur allèges formant garde-corps. L'ensemble réalisé avec profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme Soleal Evolution de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente. Pose conformément au carnet de détails architecte, en tableau dans les façades ossature bois réalisés par le lot charpente, profils de finition à charge des lots menuiseries intérieures et façade. L'ensemble laqué RAL au choix de l'architecte. La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

Système

- Le dormant sera réalisé par un profilé tubulaire multi chambres
- L'assemblage de ce cadre sera réputé étanche et réalisé en coupe d'onglet par équerre à sertir en aluminium.
- Le profilé disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage. S'agissant d'assemblage de châssis en bande filante, des profilés spécifiquement adaptés par le fabricant seront mis en œuvre.
- 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 busettes en plastique pour le drainage de face, des eaux ne sera pas autorisée.
- La solution du drainage caché sera mise en œuvre sur les traverses basses ainsi que sur les traverses intermédiaires.
- Le remplissage sera maintenu par une pareclose crochetée sur le profil.
- Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la pareclose
- **Pour le cas particulier des châssis SB un profil spécifique sera mis en œuvre pour que le vitrage soit affleurant aux pare-closes pour faciliter le nettoyage pendant la phase d'exploitation**

- **Pour le cas particulier du châssis implanté au niveau R+1 au dessus de la porte sectionnelle, traverse basse rehaussée suivant détail architecte 7.1.09 pour s'inscrire dans la géométrie du linteau béton**

Remplissage

- En façades Nord-Est et Nord Ouest :
 - Remplissage double vitrage, certifié CEKAL
 - Performances thermiques rappelées en tête de chapitre
- En façades Sud-Est et Sud Ouest, vitrage avec protection solaire passive et saisonnière :
 - Remplissage de type double vitrage Soliblade 4/20/4, de chez ImmoBlade ou équivalent, vitrage isolant intégrant des lames miniaturisées et fixes en aluminium dans la lame d'argon
 - Facteur solaire vitrage (Sg) variable : valeur minimale inférieure à 23% en été et une valeur maximale supérieure à 55% en hiver
 - Coefficient thermique vitrage (Ug) : 1 et (Uw) : 1.5 W/m²K, à la verticale
- Le vitrage des allèges sera dimensionné pour faire office de garde-corps

Performances

- Acoustique : $Rw+Ctr > 30, 33, 36$ ou $39dB$ suivant notice acoustique
Cas particulier des châssis du local CTA au R+1 $Rw+Ctr > 38dB$ **et R125Hz > 30dB**
- Performance thermique : suivant notice thermique et notice environnementale
- AEV : classement A*3 E*7B V*A3 conforme au label NF
- Perméabilité à l'air : suivant notice thermique et notice environnementale

Dimensions : MAI03 : 105x250(h)
 MAI03 Immo : 105x250(h)
 MAI03 SB : 105x250(h)

Référence : châssis type Soleal 65 evolution de Technal ou techniquement équivalent
 vitrages des façades Sud-Est et Sud-Ouest type Soliblade de ImmoBlade

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- sur les façades « extérieures » des niveaux R+1 et R+3 : dans les laboratoires
- dans le local CTA en façade Sud-Est au niveau R+1, remplissage verre graphité

6.4.7. MENUISERIES ALUMINIUM BATTANTES SUR ALLEGES

Métré : U

Nature : Réalisation et pose de menuiseries battantes sur allèges formant garde-corps.
 L'ensemble réalisé avec profilés aluminium à rupture de pont thermique de la gamme Soleal Evolution de chez Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente.

Pose conformément au carnet de détails architecte, en tableau dans les façades ossature bois réalisés par le lot charpente, profils de finition à charge des lots menuiseries intérieures et façade.
 L'ensemble laqué RAL au choix de l'architecte.
 La mise en œuvre sera conforme au DTU 33.1.

Système

- Ouvrant battant de la gamme Soleal 65 Evolution
- L'ouvrant et le dormant seront réalisés par un profilé tubulaire multi chambres.
- L'assemblage de ces profilés sera réputé étanche et réalisé en coupe d'onglet par équerre à sertir en aluminium.
- L'étanchéité entre dormant et ouvrant sera réalisée par une double barrière de joints continus et ininterrompus dans les angles.
 - La première barrière sera réalisée par un joint central en EPDM cellulaire bi dureté continu et ininterrompu dans les angles du profilé dormant
 - La seconde barrière sera réalisée par un joint EPDM continu et ininterrompu dans les angles du battement du profilé ouvrant.
- Le profilé disposera de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage. S'agissant d'assemblage de châssis en bande filante, des profilés spécifiquement adaptés par le fabricant seront mis en œuvre.
- 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 busettes en plastique pour le drainage de face, des eaux ne sera pas autorisée.
- La solution du drainage caché sera mise en œuvre sur les traverses basses ainsi que sur les traverses intermédiaires.
- Le remplissage sera maintenu par une pareclose directement crochétée sur le profil.
- Un joint à bourrer en EPDM viendra verrouiller ce crochetage en s'insérant entre le remplissage et la pareclose

Remplissage

- En façades Nord-Est et Nord Ouest :
 - Remplissage double vitrage, certifié CEKAL
 - Performances thermiques rappelées en tête de chapitre
- En façades Sud-Est et Sud Ouest, vitrage avec protection solaire passive et saisonnière :
 - Remplissage de type double vitrage Soliblade 4/20/4, de chez Immo blade ou équivalent, vitrage isolant intégrant des lames miniaturisées et fixes en aluminium dans la lame d'argon
 - Facteur solaire vitrage (Sg) variable : valeur minimale inférieure à 23% en été et une valeur maximale supérieure à 55% en hiver
 - Coefficient thermique vitrage (Ug) : 1 et (Uw) : 1.5 W/m²K, à la verticale
- Le vitrage des allèges sera dimensionné pour faire office de garde-corps

Quincaillerie

- 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 à l'aide de paumelles réglables fixées sur le dormant par insert et vis inox de type Torx ou par paumelles dissimulées/cachées dans la feuillure, entre dormant et ouvrant.
- Le système de fermeture sera réalisé par boîtier crémone monodirectionnel encastré dans le profilé ouvrant. La manœuvre s'effectuera par poignée en aluminium de type béquille.
- L'ouverture et les quincailleries inhérentes seront de type battant, dimensionnement en fonction du poids du châssis
- Contacts d'ouverture sur ouvrants en attente raccordement à la GTC par le lot CVC, pour coupure installation de chauffage/ rafraîchissement localement

Performances

- Acoustique : $Rw+C_{tr} > 30, 33, 36$ ou 39dB suivant notice acoustique
- Performance thermique : suivant notice thermique et notice environnementale
- AEV : classement A*3 E*7B V*A3 conforme au label NF
- Perméabilité à l'air : suivant notice thermique et notice environnementale

Dimensions : MAI04 : 105x250(h)
Mal04 Immo : 105x250(h)

Référence : châssis type Soleal 65 evolution de Technal ou techniquement équivalent

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- sur les façades « extérieures » des niveaux R+1, R+2 et R+3 : hors laboratoires et locaux techniques

6.4.8. CHASSIS POMPIERS

Métré : U

Nature : Réalisation de châssis identiques à ceux décrits au chapitre précédent mais accessibles aux secours depuis l'extérieur du bâtiment.
L'allège sera alors constituée d'un châssis fixe de hauteur 700mm.
Le châssis ouvrant sera de hauteur 1800mm : les sections des profilés, leur assemblage et les paumelles seront adaptées au poids de cet ouvrant.
Le châssis sera équipé d'une fermeture à carré pompier uniquement accessible depuis la façade extérieure du bâtiment.
Un rond de couleur rouge sera collé sur la face extérieure du vitrage de l'ouvrant pour se signaler aux services de secours.
Les autres termes de l'article précédent ne sont pas modifiés.

Dimensions : MAI04 Immo Pompiers : 105x250(h)

Référence : châssis type Soleal 65 evolution de Technal ou techniquement équivalent

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- en façade Sud-Ouest, aux niveaux R+1, R+2 et R+3

6.4.9. VOLETS ROULANTS ELECTRIQUES

Métré : U

Nature : Fourniture, pose et mise en service de volets roulants motorisés réalisés à partir de lames aluminium isolées et intégrés dans un caisson isolé destiné à être remis au lot gros œuvre pour intégration dans ses ouvrages.

Ensemble à associer à une des baies décrites plus haut, en ouvrage complet de type Tradi Titan Intégré de Bubendorff ou techniquement équivalent, compris :

- Caisson isolé Titan, équipé d'embouts étanches, d'un profil télescopique de liaison menuiserie avec joint, et d'une sous-face en aluminium laquée RAL dito menuiserie et d'épaisseur minimale 15/10e
- Arbre avec axe d'enroulement en acier galvanisé de 80 mm avec embout d'axe surmoulé et lubrifié.

- Tablier à lames aluminium double paroi, traité anti-corrosion et équipé de verrous automatiques anti-relevage, l'ensemble laqué RAL au choix de l'architecte
 - Coulisses en aluminium laqué dito, équipées de joints souples thermoplastiques et de brosses d'insonorisation
 - Lame finale en aluminium équipée d'un joint tubulaire
 - Motorisation testée sur un minimum de 30.000 cycles, manœuvre secteur raccordée à la GTC avec une commande par pièce + une commande centralisée sur l'ensemble du niveau RDC
- raccordement, pose des boutons de commande et mise en service à charge du présent lot sur attente électrique réalisée par le lot courants forts

Ensemble sous avis technique en cours de validité avec les performances suivantes :

- Affaiblissement acoustique $D_{new+Ctr} > 42$ dB
- Performance thermique $U_c = 0.66$ W/m².K
- Tenue au vent suivant Norme Européenne ITEM 234

Dimensions : VR01 - 110x110(h)

Référence : type Tradi Titan Intégré de Bubendorff ou techniquement équivalent

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- sur toutes les baies du niveau RDC

6.4.10. STORES MANUELS

Métré : U

Nature : Fourniture et pose de stores toiles intérieurs à enroulement de type Soloroll de Griesser ou techniquement équivalent.
Chaque unité sera de largeur variable suivant la configuration de la pièce et la dimension de la baie à occulter.

L'ensemble en ouvrage complet, compris pour chaque unité :

- Caisson de 70 mm en aluminium extrudé laqué RAL dans la palette complète du fabricant
- Axe d'enroulement en aluminium
- Barre de charge (lame finale) en aluminium extrudé laqué RAL dans la palette complète du fabricant avec embouts latéraux en matière synthétique
- Manœuvre par chaîne
- Textiles occultants en fibre de verre sans PVC selon collection complète du fabricant, dans la gamme Soltis Master pour garantir un contrôle solaire $S_{ws} < 0.25$
- Suspension libre sans coulisses
- Réaction au feu M2

Compris toutes sujétions de pose adaptées au contexte, dans le respect des planches de détail architecte :

- Pose dans un caisson encastré dans le plenum de plafond en présence de faux-plafond
- Pose en applique sans caisson en l'absence de faux-plafond

L'entreprise chiffrera en PSE 06-01 la moins-value associée à la suppression de cette prestation.

Dimensions : ST01 : 105x250(h)
ST02 : 100x250(h), à poser directement sur les ouvrants
ST03 : 115x150(h)

Référence : Type Soloroll II Box 70 de Griesser ou équivalent
avec toile type Soltis Master ou équivalent

Localisation : Repérage sur les plans architecte :

- ST01 : sur toutes les baies des niveaux R+1, R+2 et R+3, à l'exception des patios, des circulations, des locaux techniques
- ST02 : sur toutes les portes des patios, à l'exception des circulations
- ST03 : sur toutes les baies des patios, à l'exception des circulations