

## LOT 5 - MENUISERIES METALLIQUE - VITRERIE

### 5.000 : OBJET DES TRAVAUX

Le présent lot comprend les fournitures, pose et toutes sujétions nécessaires pour la réalisation des ouvrages de menuiseries extérieures en aluminium, comprenant les portes battantes, fenêtres battantes ou oscillo-battantes, et châssis fixes, vitrages compris, des occultations de type volet roulant en aluminium double paroi, d'une porte extérieure en acier, de garde corps en aluminium avec remplissage verre.

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prévoir dès la consultation et d'exécuter tous les travaux nécessaires à une finition complète des ouvrages et conformément aux règles de l'Art.

Toute omission, quelle qu'elle soit, ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une majoration de marché.

Par ailleurs, l'entrepreneur devra signaler au maître d'œuvre tout renseignement complémentaire sur les points qui lui sembleraient douteux ou incomplets.

L'exécution de son propre lot devra être assurée en parfaite collaboration avec les autres lots, en particulier au niveau des réservations et de ses dates d'intervention.

L'entrepreneur ne pourra prétendre d'aucune majoration du fait de sujétion provoquée par un autre corps d'état.

Le nettoyage des lieux en fin de chantier et l'enlèvement de tous les gravois provenant de l'exécution de ses travaux est à la charge du titulaire du lot.

#### Documents techniques :

Les ouvrages devront être effectués en conformité avec les DTU, règlements, avis, normes et cahiers des charges en vigueur :

Pour mémoire, et non exclusivement :

./ DTU 20.1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments
./ DTU 34.1	Ouvrages de fermeture pour baies libres
./ DTU 34.2	Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent
./ DTU 36.5	Mise en œuvre des fenêtres et des portes extérieures
./ DTU 39	Travaux de Vitrerie - Miroiterie
./ Norme NF P 01.004	Huisserie et bâtis
./ Norme NF P 20.302	Caractéristiques des fenêtres
./ Norme NF P 20-501	Méthodes d'essais des fenêtres (en cours de révision)
./ Norme NF P 20.303 - 304	Portes planes
./ Norme NF P 23.401 - 402	Huisserie et bâtis
./ Norme NF P 23.404	Fenêtre de série
./ Norme NF P 23. 415 - 416	Ferrage châssis
./ Norme NF P 24-101	Menuiseries métalliques - terminologie
./ Norme NF P 24-301	Spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes métalliques.
./ Norme NF P 24-351	Protection contre la corrosion et préservation des états de surface des fenêtres et portes fenêtres métalliques
./ Norme NF P 28-001	Façade légère, définitions classification terminologie
./ Norme NF P 28-004	Performances de l'ouvrage fini, façades légères, façades semi-rideaux
./ Norme NF P 01-012	Façades panneaux
./ Norme NF P 01-013	Dimensions des garde-corps
./ Norme NF P 34.301	Méthodes et critères d'essais des garde-corps
./ Norme NF P 26.315	Serrurerie bâtiment
./ Norme NF EN 14024	Profils métalliques à rupture de pont thermique
./ Norme NF EN 1670	Quincaillerie pour le bâtiment
./ Norme UEA tc	Agréments
/ Règles CM 66 et AL 76	
/ Règles CB 71	
./ Nouvelles normes A E V :	Perméabilité à l'air : NF EN 1026 et NF EN 12207
	Étanchéité à l'eau : NF EN 1027 et NF EN 12208
	Résistance au vent : NF EN 12210 et NF EN 12211
./ Nouvelle réglementation acoustique : NRA	

./ Réglementation thermique : RT 2012

./ Réglementation sismique – Décrets octobre 2010 et arrêtés octobre 2012 relatif à la prévention du risque sismique, portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »

./ Réglementation sur l'accessibilité aux personnes handicapées fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19 à R.111-19-3 et R.111-19-6 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.

#### Données de base :

Toutes les menuiseries devant être mises en œuvre seront conformes aux normes françaises NF.

Les menuiseries extérieures seront en aluminium thermolaqué gris clair RAL 7032 (gris silex).

Les paumelles seront de la même teinte ral 7032.

Les poignées, béquilles, crémones pompier, bâton de maréchal seront peintes en noir.

Ces menuiseries seront équipées de double vitrage, lame intercalaire en gaz Argon.

Les châssis seront posés en applique ou en tunnel suivant localisation.

Les trous et scellements nécessaires sont à sa charge. Des feuillures, réservations diverses pourront être aménagées par les lots Maçonnerie et Plâtrerie, à condition que ces réservations soient indiquées à temps.

Les plans de détail des menuiseries seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

#### Consistance des travaux :

Les travaux comportent dans tous les cas :

- les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages. Les plans de détail des menuiseries seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre et le stockage des ouvrages de menuiseries, en prenant toutes les précautions pour éviter les déformations pouvant nuire au bon fonctionnement, les dégradations risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux, la détérioration et le bris des vitrages, ainsi que la dégradation des garnitures d'étanchéité dans le cas de fenêtres prévitrées.
- la pose des ouvrages de menuiseries
- la fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage, de condamnation, de verrouillage de sécurité.
- la fourniture et la pose des pattes de scellement ou organes de fixation
- la fourniture et la pose des chevilles, douilles autoforeuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros œuvre, ainsi que cales ou vérins
- la fourniture et la pose des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets)
- l'aménagement des feuillures pour vitrage
- les retouches de protection anticorrosion sur les ouvrages de menuiseries et précadres peints en usine
- la fourniture des joints spécialement conçus par le constructeur des ouvrages de menuiseries pour la pose des vitrages
- la fourniture et la pose des garnitures pour modes de calfeutrement secs ou humides
- les adaptations, lorsque les plans de réservations n'auront pas été fournis à temps
- la vérification avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants et ouvrants et du fonctionnement des organes de condamnation et de sécurité, ainsi que le contrôle des points d'articulation et de rotation, et leur graissage éventuel
- le contrôle après vitrage du maintien des jeux et le réglage des ouvrages de menuiseries
- l'enlèvement de tous déchets, débris et emballages
- la vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, le titulaire du présent lot procédant à l'échange et à la mise en place de toutes les pièces défectueuses et / ou détériorées.

#### Détails d'exécution

L'entrepreneur du présent lot devra établir tous les détails d'exécution en coordination avec les autres corps d'état, en ce qui concerne les épaisseurs de cloisons, encombrements d'ossature, canalisations, gaines, placards etc... Ces détails seront soumis pour accord à l'architecte avant toute exécution.

Les mises au point demandées font partie du prix global et forfaitaire du marché et ne peuvent donner lieu à aucun supplément de prix.

Les plans de détail des menuiseries seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

#### Pose :

L'entrepreneur prendra auprès des corps d'état concernés les renseignements nécessaires à la pose des menuiseries. Les trous, scellements et fixations nécessaires seront à sa charge.

Dans les maçonneries, les scellements seront réalisés au mortier (plâtre exclu sur maçonnerie traditionnelle).

Les seuils et appuis seront exécutés avant la pose des menuiseries, ainsi ces dernières reposeront sur les appuis et seuils à l'aide d'un joint type compribande.

L'étanchéité entre maçonneries et menuiseries extérieures sera assurée par le présent lot, par interposition d'un joint exécuté conformément aux règles SNJF. Cette étanchéité sera composée, en parties verticales, appuis et linteaux, d'un fond de joint en mousse neutre et d'un joint élastomère de première catégorie.

Les calfeutrements des bâtis et huisseries extérieures sont à la charge de ce lot. Les couvre-joints sont inclus.

#### Relations avec les autres corps d'état :

L'entrepreneur du présent lot prendra auprès des corps d'états concernés (maçonnerie et plâtrerie) les renseignements nécessaires à la pose des menuiseries. Les trous, scellements et fixations nécessaires seront à sa charge et les éventuels scellements seront réalisés au plâtre.

Il doit fournir :

- au lot n° 2 Maçonnerie, toutes les réservations, taquets à sceller dans les maçonneries en blocs ou béton en fonction des cadres et précadres
- au lot n° 8 Plâtrerie, toutes les précisions que celui-ci pourrait lui demander sur la nature, la qualité et les composants des châssis, en vue de la réalisation de l'étanchéité à l'air.

#### Sont à la charge du lot Menuiserie :

- les trous et scellements, calfeutrements des bâtis et huisseries
- les entailles, percements dans la menuiserie, nécessaires au passage des canalisations, organes ou ventilations.
- les parclozes
- la fourniture et la pose de tous vitrages dans les menuiseries
- les couvre-joints
- les protections particulières contre les salissures légères
- le nettoyage des châssis et des éléments vitriers.

#### Ne sont pas à la charge du lot menuiserie :

- l'exécution du gros œuvre, en particulier celle des seuils de porte fenêtre et appuis de fenêtres, et des feuillures
- le tracé des traits de niveaux
- les feuillures à créer dans les maçonneries existantes, les engravures pour pièces d'appui, etc.
- les bourrages et calfeutrements humides ainsi que les raccords d'enduits
- les rectifications du gros œuvre lorsque celui-ci ne permet pas de respecter les tolérances de pose.

#### Aciers :

Les aciers de fixations, tels que cales, rails, cornières ne seront pas apparents et seront traités contre la corrosion suivant la norme NFP 24.351.

#### Vitrage :

Double-vitrage ITR avec contrôle solaire rempli de gaz argon entre les deux verres avec intercalaire à faible conduction thermique, pour l'ensemble des menuiseries vitrées.

Inclus deux faces feuilletées pour ensemble des portes-fenêtres et châssis attenants, avec retardateur d'effraction pour face extérieure (châssis non pourvues d'occultation).

#### Quincaillerie :

Tous les articles de quincaillerie seront de première qualité et porteront obligatoirement le Label de qualité N.F./S.N.F.Q. et être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

D'une façon générale, la spécification détaillée des articles de quincaillerie sera arrêtée contradictoirement entre l'Entrepreneur et l'architecte sur proposition détaillée du premier, ce dans un délai de deux semaines après l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux. Il sera demandé des modèles de fabrication soignée, robuste et bien en mains. La force, le type et le mode de fixation des différentes pièces de quincaillerie doivent toujours être adaptés à leur emploi et leur remplacement doit être aisé.

La quincaillerie est mise en place avec le plus grand soin, les entailles bien exécutées, ayant juste les dimensions et profondeurs voulues, pour recevoir les pièces, sans diminuer la force du bois. La fixation de ces pièces se fait au moyen de vis (vis en laiton ou en inox) à tête fraisée.

Toutes les pièces de quincaillerie en laiton, en acier, en aluminium, seront prélaquées de même couleur au choix de l'architecte dans la gamme RAL. Elles doivent être protégées par film pelable ou tout autre dispositif à soumettre. Toutes les ferrures, ainsi que tous les accessoires en fer recevront sur toutes leurs faces avant pose, une couche d'apprêt antirouille.

Le CCTP fait état de quincaillerie avec référence d'un fournisseur. Cette dénomination a pour objet de préciser exactement la nature des articles de quincaillerie demandés. Les entrepreneurs auront toujours la faculté de présenter au maître d'œuvre un article provenant d'un fournisseur autre que celui désigné dans le texte, à la condition que l'article proposé aux mêmes caractéristiques que celui demandé dans le descriptif.

La quincaillerie des menuiseries extérieures sera de la gamme des profilés aluminium, thermolaquée gris ou inox suivant situation, serrurerie BRICARD suivant besoin. Pour les portes, les béquilles devront être de couleur contrastée à celle des profilés.

Les charnières seront assorties aux ensembles béquilles.

Les serrures seront de la série grand confort UNIVERSEL et serrurerie BRICARD suivant besoin ; serrures à mortaiser, livrées avec jeux de 3 clés.

Un organigramme sera établi pour les canons des portes, de façon à permettre une gestion différenciée de l'ensemble des portes extérieures et intérieures (à mettre au point avec le titulaire du lot 7).

Côté intérieur, le bâtiment recevant du public, toutes les serrures seront équipées de molette, permettant une décondamnation et une évacuation rapide des locaux. Les vantaux de porte semi-fixes seront munis de crémones dite « pompier ».

Compris également les butoirs pour l'ensemble des portes concernées par ce lot.

Pour chaque porte, l'offre comprendra la fourniture de béquilles, serrure 5 points et butoirs fixés en sol, plus quincaillerie complémentaire signalée dans le C.C.T.P.

#### Cylindre - Organigramme des serrures

L'ensemble des serrures est prévu sur organigramme,

Il sera établi pour les canons des portes extérieures et intérieures, de façon à permettre une gestion différenciée de l'ensemble des portes (à mettre au point avec le titulaire du lot 7).

Il comportera des passes généraux et des passes partiels (Nombre de passe à définir avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre lors de l'exécution).

Les cylindres de cet organigramme seront à la charge de l'entreprise qui fournit la porte qui reçoit ces cylindres (Menuiserie Aluminium -> lot 5 / Menuiseries bois -> Lot 4)

Chaque serrure sera fournie avec au moins 3 clés. Chaque clé sera étiquetée.

En phase chantier, le présent lot devra prévoir un cylindre chantier "centre ouvrant" (même variure - 1 clé pour toutes les portes), puis livrer les portes avec les cylindres définitifs.

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge l'établissement et la diffusion de l'organigramme général des clés de l'ensemble de l'opération, cet organigramme couvrant à la fois les serrures de ses propres ouvrages, ainsi que celles fournies par les autres corps (Lot 7 : Menuiseries bois).

#### Implantation

Avant mise en fabrication des menuiseries extérieures, l'entrepreneur du présent lot effectuera un relevé de cotes des tableaux maçonnés.

L'entrepreneur devra signaler toutes différences ou erreurs à l'architecte avant l'exécution des ouvrages faute de quoi, il sera pleinement responsable des modifications éventuelles et des conséquences que celles-ci pourraient entraîner.

Il prendra auprès des corps d'état concernés les renseignements nécessaires à la pose des menuiseries. Les trous, scellements et fixations nécessaires seront à sa charge et les éventuels scellements seront réalisés au mortier (plâtre exclu sur maçonnerie traditionnelle).

#### Dimensions des ouvrages de menuiserie

Toutes les cotes indiquées sont celles portées aux plans.

L'Entrepreneur devra les excédents de fournitures qui conditionnent la bonne exécution des ouvrages aux cotes mentionnées. Il devra calculer les éléments composant les ouvrants en fonction de leur importance et de leur destination.

L'Entrepreneur réservera les feuillures pour vitrage conformément au D.T.U. n°36-1, article 3216.

#### Protections des ensembles menuisés :

L'entrepreneur protégera tout particulièrement ses menuiseries par des bandes adhésives ou vernis pelable.

Les vitrages seront également protégés.

Il sera tenu responsable des dégâts occasionnés par ses propres travaux. De même, en l'absence de protection efficace, il assumera la responsabilité des dégâts occasionnés par les travaux effectués par les autres corps d'état, et ce, jusqu'à la réception du bâtiment.

Il appartient au présent lot de prévoir et d'assurer le maintien des protections et notamment, des rives et arêtes.

La dépose effectuée le plus tard possible, est à la charge du présent lot.

Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état d'achèvement et de propreté.

#### Signalisation des vitrages :

En cours de chantier, l'entrepreneur signalera ses vitrages par peinture au blanc d'Espagne, ou bandes adhésives.

Après nettoyage, et pour la réception des travaux, l'entrepreneur posera des pastilles adhésives pour tout grand vitrage suivant indications en façades.

#### Échantillons

Pendant la période de préparation et préalablement à l'exécution des travaux, un échantillonnage complet des matériaux employés devra être soumis à l'agrément de l'architecte.

Les échantillons seront présentés, étiquetés (nature, marque, référence) sur panoplies et déposées au bureau de chantier, accompagnés des fiches techniques des fabricants, des avis techniques ainsi que des certificats et procès-verbaux d'agrément (résistance et réaction au feu, acoustique et thermique).

L'échantillonnage agréé servira de référence pour la conformité d'exécution des ouvrages.

Les commandes des entreprises à leurs fournisseurs ne pourront être passées qu'après avoir obtenu l'accord sur les échantillons présentés. Afin de permettre une mise au point définitive, l'architecte fixera au début de la période de préparation la nature et le délai d'exécution des ouvrages et/ou cellule témoins qui devront être réalisés et soumis à son agrément. L'architecte se réserve le droit de demander des échantillons aux dimensions de son choix.

#### Étanchéité à l'air

L'ensemble sera réalisé conformément aux dispositions de la Nouvelle Réglementation Thermique 2012 (NRT 2012). L'entreprise devra veiller à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment pour les prestations la concernant.

Elle devra veiller à assurer cette étanchéité lors du montage et de la pose de ses matériaux et matériels. Elle devra la fourniture et la pose de tout élément complémentaire nécessaire à l'atteinte de cet objectif.

#### Dossier des ouvrages exécutés

Au plus tard le jour de la réception des travaux, le titulaire du présent lot remet au maître d'œuvre son Dossier des Ouvrages Exécutés.

Ce dossier comprendra :

- tous les documents d'exécution remis à jour, conformes à l'exécution.
- les documentations techniques des matériaux et matériels mis en place : nomenclature détaillée avec désignation complète, référence, fournisseurs et toutes adresses utiles
- les PV de conformité et certificats de garantie spécifiques
- le rapport, sans observations, du bureau de contrôle.
- les notices de fonctionnement et d'entretien des installations et des matériels.

#### **RELATIONS AVEC LE LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**

Sont dus par le présent lot:

la transmission en copie de l'architecte des caractéristiques thermiques des menuiseries mise en œuvre au BET Thermique afin que celui-ci donne son avis.

les mortaises et la pose de d'entrée d'air dans les menuiseries.

Sont dus par le lot Chauffage – Ventilation – Plomberie – Sanitaire :

plans de réservations avec position et dimensions des entrées d'air.

fourniture des d'entrée d'air autoréglables.

## 5.100 : MENUISERIES EXTÉRIEURES ALUMINIUM - GENERALITES

Ce poste comprend les fournitures et poses des menuiseries extérieures en aluminium : portes, fenêtres, châssis fixes suivant situation. La réalisation des travaux nécessaires à la mise en place des châssis ainsi que l'ensemble des couvre-joints, est incluse dans la prestation.

Les menuiseries en aluminium seront composées de profils thermolaqués de couleur gris clair. RAL 7032 (gris silex).

Les paumelles seront de la même teinte ral 7032.

Les poignées, béquilles, crémones pompier, bâton de maréchal seront peintes en noir.

Les profilés seront des séries isolation thermique et intégreront un joint souple pour rupture thermique.

Les profilés et accessoires seront renforcés, pour correspondre à un usage « grand trafic ».

La pose des menuiseries sera exécutée en applique des tableaux en pierre des ouvertures existantes et modifiées dans le projet pour le pôle social, et en applique intérieure des murs neufs pour la crèche et la ludo-médiathèque.

Les étanchéités entre dormants et ouvrants, et entre dormant et maçonnerie adjacentes, devront être parfaite.

Pour l'ensemble des portes battantes : seuil réalisé par un profilé adapté au passage des personnes à mobilité réduite, mais assurant également une bonne protection contre les entrées d'eau.

Compris ensemble des bavettes, tapées, couvre-joint, réservation pour grilles d'entrée d'air, béquilles et charnières assorties, butoirs en sol.

L'étanchéité entre maçonnerie et menuiseries extérieures sera assurée par le présent lot, par interposition d'un joint exécuté conformément aux règles SNJF. Cette étanchéité sera composée, en parties verticales, appuis et linteaux, d'un fond de joint en mousse neutre et d'un joint élastomère de première catégorie. Des bavettes jets d'eau supplémentaires sont à prévoir pour les appuis.

L'étanchéité entre et la compression ouvrant/dormant seront assurées par une double rangée de joints EPDM et joints brosse en seuil. L'étanchéité sera continue au niveau des articulations et intersections des battues.

Le titulaire du présent lot doit le relevé sur place de toutes les cotes nécessaires à l'exécution des ouvrages. Les trous et scellements nécessaires sont à sa charge. Des feuillures, réservations diverses pourront être aménagées par le lot Gros Oeuvre, à condition que ces réservations soient indiquées à temps.

La section des traverses hautes des ouvrants sera dimensionnée de manière à pouvoir recevoir ultérieurement des entrées d'air hygro-régulables.

La visserie sera en acier inoxydable. Les pointes à vis sont prohibées. Toutes les ferrures posées à entaille et vissées seront préalablement imprimées au minium de plomb, sur toutes leurs faces, ainsi que tous les autres fers, sans exception. L'ensemble des ouvrants sera équipé de joints à balèvres assurant une étanchéité parfaite y compris du point de vue phonique.

Toutes les parties vitrées seront munies de parcloses. Les joints de prise de volume seront en EPDM de qualité marine.

Les menuiseries extérieures seront équipées d'un double vitrage peu émissif, à Isolation Thermique Renforcée avec contrôle solaire et rempli de gaz argon entre les deux verres, avec intercalaire à faible conduction thermique Warm Edge. Les vitrages des portes battantes et châssis attenants (ensembles vitrés sans occultations) comporteront en outre une face retardateur d'effraction et 1 face feuilleté.

Pour leur facilité d'entretien, le double vitrage comportera côté extérieur un verre « autonettoyant ».

Les vitrages sont à la charge du présent lot. Chaque vantail sera équipé d'un volume vitré suivant vues en façades.

Les portes sur extérieur seront équipées de cécités inoxydables.

Les serrures seront de la série grand confort UNIVERSEL et serrurerie BRICARD suivant besoin ; serrures à mortaiser, livrées avec jeux de 3 clefs.

Compris également les butoirs pour l'ensemble des portes concernées par ce lot.

Compris bavettes, tapées, couvre-joint, béquilles et charnières assorties, butoirs en sol.

Ensemble répondant au classement A3 E5B VA2. Classement thermique Th6. À justifier par PV d'essai ou certificat.

PV à fournir au bureau de contrôle. Joint d'étanchéité justifiant du label SNJF. Les performances exigées au niveau des châssis doivent être respectées par les châssis dans leur globalité, et pas uniquement sur les vitrages

Autres caractéristiques demandées :

— Pour les fenêtres :

○  $U_w$  (fenêtre)  $\leq 1,70$  (W/m<sup>2</sup> °C)

○ Coefficient  $U_g$  du vitrage = 1 W/(m<sup>2</sup> .K)

○ Vitrage à contrôle solaire : Facteur Solaire  $S_w = 0,28$  pour les châssis orientés à l'Est et à l'Ouest

Facteur Solaire  $S_w = 0,22$  pour les châssis orientés au Sud

Facteur Solaire  $S_w = 0,60$  pour les châssis orientés au Nord

○ Transmission lumineuse = 60 % pour les châssis orientés à l'Est et à l'Ouest

41 % pour les châssis orientés au Sud

80 % pour les châssis orientés au Nord

— Pour les portes fenêtres

- $U_w$  (fenêtre)  $\leq 2,90$  ( $W/m^2 \text{ } ^\circ C$ )
- Coefficient  $U_g$  du vitrage =  $1,3$  ( $W/(m^2.K)$ ).
- Facteur Solaire - Voir fenêtres
- Transmission lumineuse - Voir fenêtres
- Pour l'ensemble :
  - Capacité autonettoyante élevée pour le verre extérieur (type Bioclean)

Prescriptions concernant les portes et portes fenêtres :

- Largeur des portes communes  $\geq 90$  cm (largeur de passage  $\geq 85,5$  cm) ; si portes à 2 vantaux : au moins 1 vantail de 90 cm
- Ouverture obligatoire à  $90^\circ$
- Ressaut  $\leq 2$  cm
- Hauteur d'implantation de la poignée comprise entre 0.90 m et 1.30 m en général, et 1,30 m obligatoirement pour les portes de la crèche.
- Dispositif anti-pince-doigts obligatoire pour toutes les portes de la crèche, sur 1,50 m de haut minimum.
- Extrémité de la poignée située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant
- Serrure située à plus de 0,30 m d'un angle rentrant
- Effort d'ouverture de la porte  $\leq 5$  Kg
- Parois vitrées des portes repérées à l'aide d'éléments visuels (collés, peints ou gravés sur les vitrages : bandes recommandées à 1.10 m et 1.60 m du sol) - Système à définir avec l'architecte.
- Organes de manœuvre des fenêtres, de commande de volets roulants ... : comprise entre 0.90 m et 1.30 m

L'entreprise devra prévoir dans les prix unitaires de ses menuiseries, tous les moyens nécessaires à la mise en œuvre des châssis sur les façades des bâtiments à équiper (nacelle, élévateur, ...), après avoir obtenu la validation de la maîtrise d'œuvre et du coordonnateur SPS sur ses dispositions. Ces moyens devront être précisés dans le mémoire technique à produire à l'appui de l'offre.

**Nota :**

Pour la rédaction du CCTP, les cotes des tableaux existants ont été arrondies à +/- 2 cm.

Pour les constructions neuves, les cotes indiquées correspondent aux murs maçonnés bruts. L'épaisseur de l'enduit de façade n'est pas comprise dans ces cotes.

L'entreprise établira un relevé précis des tableaux de baie avant toute fabrication ou commande de châssis.

Les plans de détail des menuiseries seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

## 5.200 : MENUISERIE EN ACIER

Fourniture et pose d'une porte à 2 vantaux tiercés en acier, ouvrant vers l'extérieur, Coupe-Feu 1 h, avec barre anti-panique et ferme-porte.

Pose en tunnel dans mur maçonné, à sceller par des pattes de fixation ou à cheviller/

Ensemble de dimension en tableau 140/220, composé d'un cadre périphérique, d'une porte battante principale dégageant un passage libre de 90 cm de large en position ouverte et d'un vantail secondaire semi-fixe.

Vantail constitué d'un bâti en tôle acier électrozingué d'épaisseur 15/10°, et de panneaux de façade en acier galvanisé pré-peints de 8/10° d'épaisseur, intégrant une isolation en laine de roche, monté sur paumelles, avec pion anti-dégondage. Équipement comprenant béquille double PVC et barre anti-panique type vachette sur vantail principal, crémone sortie d'urgence sur le vantail secondaire, ferme porte avec sélecteur de fermeture serrure à mortaiser 5 points, cylindre européen.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

LOC. : *Bâtiment existant, rez de chaussée : Local entrepôt matériel.*

### **5.300 : PORTES – FENETRES**

#### **5.310 : Porte à 2 vantaux simple action et imposte fixe 200/250**

Fourniture et pose d'un châssis composé d'une porte vitrée à deux vantaux 90/220 ouvrant à l'extérieur.

La porte à simple action de série spéciale grand trafic (classe 8), sur paumelles grande résistance ou pivots.

Le vantail principal dégagera un passage libre de 0,90 m minimum, battant en position ouverte à 90 °.

Le vantail secondaire sera de dimension identique.

Le seuil profilé aluminium sera adapté au passage des personnes à mobilité réduite, assurant toutefois une étanchéité parfaite pour la porte.

La porte principale sera équipée d'une serrure de sûreté 5 points, avec béquille actionnant le pêne et la serrure. La serrure sera déverrouillable depuis l'intérieur des locaux par commande à molette. Une crémone « pompier » sera mise en place sur le vantail secondaire.

Imposte fixe de dimension 200/30.

Pour l'ensemble : double vitrage peu émissif : 44.2/16/SP510

Ensemble posé en applique à l'intérieur du mur neuf doublé. Épaisseur des cloisons de doublage prévue : 160 mm (plaque de plâtre + isolant). Compris toutes sujétions de pose, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris cadres formant tapées de doublage et habillage du tableau extérieur, béquilles, quincaillerie, tous les accessoires, parcloses et visseries, toutes sujétions de façon et pose.

LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*  
○ *Entrée / attente : 200/250*

#### **5.320 : Porte à 2 vantaux simple action et imposte fixe 160/280**

Fourniture et pose d'un châssis composé d'une porte vitrée à deux vantaux 90/220 + 70/220 ouvrant à l'extérieur.

La porte à simple action de série spéciale grand trafic (classe 8), sur paumelles grande résistance ou pivots.

Le vantail principal dégagera un passage libre de 0,90 m minimum, battant en position ouverte à 90 °.

Le vantail secondaire sera de 50 cm de large.

Le seuil profilé aluminium sera adapté au passage des personnes à mobilité réduite, assurant toutefois une étanchéité parfaite pour la porte.

La porte principale sera équipée d'une serrure de sûreté 5 points, avec béquille actionnant le pêne et la serrure. La serrure sera déverrouillable depuis l'intérieur des locaux par commande à molette. Une crémone « pompier » sera mise en place sur le vantail secondaire.

Imposte fixe de dimension 160/30.

Pour l'ensemble : double vitrage peu émissif : 44.2/16/SP510

Ensemble posé en applique à l'intérieur du mur neuf doublé. Épaisseur des cloisons de doublage prévue : 160 mm (plaque de plâtre + isolant). Compris toutes sujétions de pose, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris cadres formant tapées de doublage et habillage du tableau extérieur, béquilles, quincaillerie, tous les accessoires, parcloses et visseries, toutes sujétions de façon et pose.

En complément, chaque vantail sera équipé d'un store occultant à enrouleur et ressort de rappel, posés en intérieur.

LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*  
○ *Espace muséographique : 160/280*

---

---

**5.330 : Porte vitrée à 1 vantail simple action et imposte fixe**

Fourniture et pose d'un ensemble 100/280 châssis composé d'une porte vitrée à un vantail 90/220 ouvrant à l'intérieur. Situé sur la coursive à proximité de l'escalier.

La porte à simple action de série spéciale grand trafic (classe 8), sur paumelles grande résistance ou pivots.

Le vantail dégagera un passage libre de 0,90 m minimum, battant en position ouverte à 90 °.

Le seuil profilé aluminium sera adapté au passage des personnes à mobilité réduite, assurant toutefois une étanchéité parfaite pour la porte.

La porte sera équipée d'une serrure de sûreté 5 points, avec béquille actionnant le pêne et la serrure. La serrure sera déverrouillable depuis l'intérieur des locaux par commande à molette.

Imposte fixe de dimension 90/60.

Pour l'ensemble : double vitrage peu émissif : 44.2/16/SP510

Ensemble posé en applique à l'intérieur du mur neuf doublé. Épaisseur des cloisons de doublage prévue : 160 mm (plaque de plâtre + isolant). Compris toutes sujétions de pose, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris cadres formant tapées de doublage et habillage du tableau extérieur, béquilles, quincaillerie, tous les accessoires, parcloses et visseries, toutes sujétions de façon et pose.

En complément, le vantail sera équipé d'un store occultant à enrouleur et ressort de rappel, posés en intérieur.

LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*  
○ *Espace muséographique :* 100/280

**5.340 : Porte pleine à 1 vantail simple action**

Fourniture et pose d'un châssis composé d'une porte pleine à un vantail 80/220 ouvrant à l'intérieur pour l'accès technique à la pompe à chaleur.

La porte à simple action de série standard sur paumelles grande résistance.

Le vantail dégagera un passage libre de 0,60 m minimum, battant en position ouverte à 90 °.

Le seuil profilé aluminium assurera toutefois une étanchéité parfaite pour la porte.

La porte sera équipée d'une serrure de sûreté 3 points, avec béquille actionnant le pêne et la serrure. La serrure sera déverrouillable depuis l'intérieur des locaux par commande à molette.

Garnissage par panneau sandwich isolé.

Ensemble posé en applique à l'intérieur du mur neuf doublé. Épaisseur des cloisons de doublage prévue : 160 mm (plaque de plâtre + isolant). Compris toutes sujétions de pose, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris cadres formant tapées de doublage et habillage du tableau extérieur, béquilles, quincaillerie, tous les accessoires, parcloses et visseries, toutes sujétions de façon et pose.

LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*  
○ *Espace muséographique :* 80/220

**5.400 : FENETRES**

**5.410 : Châssis fixe sur allège fixe**

Fourniture et pose d'un ensemble composé d'un châssis fixe vitré, monté sur une allège fixe vitrée, avec traverse intermédiaire horizontale, située à + 1,10 m du sol fini.

Dimension totale 146/250, allège 0,00.

Double vitrage peu émissif : 44.2/16/SP510

Ensemble posé en applique à l'intérieur du mur neuf doublé. Épaisseur des cloisons de doublage prévue : 160 mm (plaque de plâtre + isolant). Compris toutes sujétions de pose, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris tapées de doublage (extérieur et intérieur), tous les accessoires, parcloses et visseries, toutes sujétions de façon et pose.

LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*  
○ *Entrée / attente : 146/250*

**5.410 : Fenêtre deux vantaux coulissants**

Fourniture et pose d'une fenêtre à 2 vantaux coulissants 270/100.

Double vitrage peu émissif 6/16/4, un seul carreau par vantail.

Fourniture et pose d'une toile moustiquaire montée sur coulisses en aluminium, manœuvre manuelle. Pose coté extérieur sur le cadre dormant-

Ensemble posé en applique à l'intérieur du mur neuf doublé. Épaisseur des cloisons de doublage prévue : 160 mm (plaque de plâtre + isolant). Compris toutes sujétions de pose, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris tapées de doublage (extérieur et intérieur), tous les accessoires, parcloses et visseries, toutes sujétions de façon et pose.

LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*  
○ *Entrée / attente : 270/100*

**5.420 : Fenêtres 1 vantail oscillo-battant**

Fourniture et pose de fenêtres à 1 vantail, châssis oscillo-battant 90/170.

Double vitrage peu émissif 6/16/4, un seul carreau par vantail.

Fourniture et pose d'une toile moustiquaire, à enroulement montée sur coulisses en aluminium, manœuvre manuelle. Pose coté extérieur sur le cadre dormant-

Fourniture d'une barre anti chute en aluminium (teinte RAL 7032) ; et pose en tableaux extérieur à 1,02 m du sol fini, suivant localisation indiquée ci-dessous.

Ensemble posé en applique à l'intérieur du mur neuf doublé. Épaisseur des cloisons de doublage prévue : 160 mm (plaque de plâtre + isolant). Compris toutes sujétions de pose, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, garnissage des vides résiduels entre maçonnerie et menuiserie, couvre-joints, baguettes de finition ...

Compris tapées de doublage (extérieur et intérieur), tous les accessoires, parclozes et visseries, toutes sujétions de façon et pose.

LOC. : Bâtiment neuf, étage :

Bureau 3	2 unités	(avec barre anti chute)
Bureau 4	3 unités	(avec barre anti chute sur 1 fenêtre)
Bureau 5	3 unités	(avec barre anti chute)
Bureau 6	3 unités	

## 5.500 : VITRAGE

Le choix des produits vitriers répond à des conditions de sécurité normale avec protection élémentaire des biens et protection contre une attaque rapide. Le tout avec des qualités d'Isolation Thermique Renforcée et phonique.

Les vitrages devront répondre aux normes :

- NF B 32.002 et P 78.301 Verre étiré
- NF B 32.003 et P 78.302 Glace pour vitrage
- NF B 32.500 Vitrage de sécurité

Après la pose et en fin des travaux, le nettoyage des produits verriers est à la charge de ce lot.

Tous les vitrages devront bénéficier du label CEKAL.

Caractéristiques thermiques demandées :

- Pour les fenêtres :
  - o Coefficient  $U_g$  du vitrage =  $1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
  - o Vitrage à contrôle solaire : Facteur Solaire  $Sw = 0,28$  pour les châssis orientés à l'Est et à l'Ouest  
Facteur Solaire  $Sw = 0,22$  pour les châssis orientés au Sud  
Facteur Solaire  $Sw = 0,60$  pour les châssis orientés au Nord
  - o Transmission lumineuse = 60 % pour les châssis orientés à l'Est et à l'Ouest  
41 % pour les châssis orientés au Sud  
80 % pour les châssis orientés au Nord
- Pour les portes fenêtres
  - o Coefficient  $U_g$  du vitrage =  $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .
  - o Facteur Solaire - Voir fenêtres
  - o Transmission lumineuse - Voir fenêtres
- Pour l'ensemble :
  - o Capacité autonettoyante élevée pour le verre extérieur (type Bioclean)

## 5.510 : Double-Vitrage SP510/10/44.2, retardateur d'effraction

Double vitrage intégrant une glace pour Isolation Thermique Renforcée, permettant d'obtenir un coefficient U de transmission thermique faible.

Verre feuilleté avec verre extérieur de contrôle solaire non sélectif et à Isolation Thermique Renforcée, destiné à être assemblé en double vitrage, type COOL-LITE SKN 145 (FS 0,22) COOL-LITE EXTREM 60/28 ou ECLAZ One (80/0,60) selon orientation.

La couche autonettoyante (BIOCLEAN) est placée en face 1 du double vitrage.

La couche à Isolation Thermique Renforcée (ITR) est placée en face 1' du verre feuilleté, positionné contre le PVB.

Glace intérieure anti-effraction type STADIP PROTECT SP 510, de 10 mm d'épaisseur, 2 glaces planes en verre recuit dont les deux faces sont parallèles et polies thermiquement, avec interposition d'un film anti-effraction (verre feuilleté de protection renforcée contre le vandalisme et l'effraction)

Espace de 16 mm entre les deux glaces.

Les deux glaces seront séparées par un intercalaire à base de liant organique avec agent déshydratant. Un gaz de type Argon sera enfermé entre les deux lames de verres, pour améliorer l'isolation. L'étanchéité périphérique est assurée par un intercalaire avec rupteur de pont thermique à faible conductivité thermique, de type SWISSPACER ULTIMATE.

Épaisseur totale 27mm. Coeff  $U_g$   $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

- LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*
- *Entrée / attente :* *Porte à deux vantaux*  
*Châssis fixe*
  
  - *Espace muséographique :* *Porte à deux vantaux*  
*Porte à un vantail*

#### **5.520 : Double-Vitrage 6/16/4**

Double vitrage intégrant une glace pour Isolation Thermique Renforcée, permettant d'obtenir un coefficient U de transmission thermique faible.

Verre extérieur à contrôle solaire à sélectivité extrêmement élevée et à Isolation Thermique Renforcée, destiné à être assemblé en double vitrage, type COOL-LITE SKN 145 (FS 0,22) COOL-LITE EXTREM 60/28 ou ECLAZ One (80/0,60) selon orientation.

La couche autonettoyante (BIOCLEAN) est placée en face 1 du double vitrage.

La couche à Isolation Thermique Renforcée (ITR) est placée en face 2 du double vitrage.

Glace intérieure plane en verre recuit dont les deux faces sont parallèles et polies thermiquement.

Espace de 16 mm entre les deux glaces.

Les deux glaces seront séparées par un intercalaire à base de liant organique avec agent déshydratant. Un gaz de type Argon sera enfermé entre les deux lames de verres, pour améliorer l'isolation. L'étanchéité périphérique est assurée par un intercalaire avec rupteur de pont thermique à faible conductivité thermique, de type SWISSPACER ULTIMATE.

Épaisseur totale 24 mm. Coeff Ug 1 W/(m<sup>2</sup>.K).

- LOC. : *Bâtiment neuf, étage :*
- *Entrée / attente :* *Fenêtres coulissantes*
  - *Bureau 3, 4, 5 et 6* *Fenêtres oscillo- battants*

#### **5.600 : OCCULTATIONS**

##### **5.610 : Coffres de volet roulant**

Fourniture des coffres de volets roulants à la charge du titulaire du présent lot. Pose prévue par l'entreprise titulaire du lot Maçonnerie.

Éléments constitués de demi-coffre tunnel de section adaptée aux volets roulants, en fibre de bois agglomérées au ciment et comprimées, avec isolation intérieure complémentaire incorporée dans l'aile intérieure.

Le titulaire du présent lot devra également la fourniture de tôle d'aluminium laquée blanc, à poser en sous-face du coffret-tunnel, formant trappe de visite.

LOC. : *voir poste suivant*

##### **5.620 : Volets roulants traditionnels**

Fourniture et pose de volets roulant traditionnel à lames aluminium double paroi à manœuvre électrique pour occultation des fenêtres suivant indications en plan, mis en œuvre dans le coffre demi-linteau béton posé par l'entreprise titulaire du lot 2 Maçonnerie.

Tablier : lames tubulaires concaves auto porteuses de 44x8 en aluminium double paroi laqué gris (couleur assortie aux profilés de menuiseries), remplies de mousse de polyuréthane injectée, avec ajours tassables, assemblées par enfilage et équipées d'embouts en plastique. La lame finale du tablier est équipée de plots en aluminium assurant la butée haute. Verrous intégrés à la lame finale.

Coulisses fixes en aluminium laqué gris, avec joints brosse.

Tube d'enroulement nervuré en acier galvanisé

Dispositif de manœuvre par moteur électrique tubulaire logé dans l'arbre d'enroulement, commandé par inverseur bipolaire, dispositif de verrouillage automatique intégré.

Fourniture et pose des commandes radio individuelles :

Chaque volet roulant peut être commandé individuellement (11 unités)

Les volets roulants d'un même bureau peuvent être commandés ensemble (4 ensemble)

Il sera fourni une télécommande par bureau.

Fourniture et pose des volets roulants dito ci-dessus, dans coffres tunnel décrits au poste précédent.

LOC. :        *Bâtiment neuf, étage :*  
                  *Bureau 3        2 unités*  
                  *Bureau 4        3 unités*  
                  *Bureau 5        3 unités*  
                  *Bureau 6        3 unités*

## **5.700 :        GARDE CORPS ET MAINS COURANTES**

### **5.710 :        Garde corps**

Fourniture et pose de garde-corps à structure porteuse en aluminium.

La conception et la mise en œuvre seront conformes, à la norme NFP01-012 relative aux dimensions des garde-corps, et à la norme NFP01-013 relative aux essais.

Garde-corps aluminium, montants et traverses simples 26x54, main courante rectangulaire 30x85 mm ,remplissage par verre feuilleté 44/2 sans vide sous la main courante.

Les fixations et les entraxes des montants raidisseurs seront calculés afin de résister aux efforts appliqués sur la main courante selon la norme NF EN 1991-1-1. Les platines seront posées dans l'épaisseur de la dalle béton, coté extérieur de la coursive. Compris joints de dilatation.

Les chevilles de fixation seront en inox A4. Les garde-corps seront livrés avec un plan de calepinage fourni par le fabricant d'après le relevé réalisé sur le site par l'entreprise. Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication du système. Tous les profils et accessoires en aluminium, sont assemblés de façon mécanique par une boulonnerie en inox 316L.

Thermolaquage par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Teinte RAL = 7032 (gris silex). L'entreprise devra la protection du garde-corps jusqu'à la réception.

LOC. :        *Bâtiment neuf, en périphérie de la coursive à l'étage. :*

### **5.710 :        Main courante**

Fourniture et pose de mains courantes en aluminium, de chaque coté de l'escalier extérieur, sur écuysers en inox.

LOC. :        *Bâtiment neuf, escalier extérieur.*

## **5.800 :        DIVERS - NETTOYAGE FINAL**

### **5.810 :        Plans d'exécution des ouvrages**

Les documents fournis aux entreprises sont indicatifs et ne sont fournis que pour faciliter la rédaction de l'offre.

Les entreprises ont à leur charge les frais pour la réalisation des plans d'exécution des ouvrages, des spécifications techniques détaillées et des dossiers des ouvrages exécutés.

### **5.820 :        Nettoyage du chantier**

En fin de chantier, et avant réception des travaux, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le nettoyage final des menuiseries et vitreries extérieures, volets roulants et stores d'occultation, coffres compris.

Les étiquettes et protection de chantier devront être retirées.

Un soin particulier sera apporté au nettoyage des goulottes de châssis.

Le nettoyage des vitres sera effectué sur les 2 faces, les grattoirs métalliques sont à proscrire pour éviter les risque de griffe.

Sont compris dans le nettoyage, le balayage et l'évacuation des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.

Les nettoyages devront faire disparaître :

- les tâches de peinture ou d'huile
- les tâches de plâtre, ciment, etc...
- les traces de films de mortier, etc...

Les produits employés (solvants, décapants, etc...) et les procédés seront mis en œuvre de façon à ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surfaces (poli, brillant, etc...).