



TRAVAUX RELATIFS A L'AMENAGEMENT DES BUREAUX DANS L'ESPACE SUAPS ET LOGISTIQUE – SITE VAUBAN – BATIMENT C DE NIMES UNIVERSITE

5 rue du Docteur Georges Salan
CS 13019 – 30021 NIMES
Parcelle 000DT0126 (29 414.80 m²)

MAITRE D'OUVRAGE

Nîmes Université – Site de VAUBAN

5, Rue du Docteur Georges Salan – CS 13019 – 30021 NIMES
Interlocuteur referent: Isabelle GITTO / isabelle.gitto@unimes.fr



ARCHITECTES

ODA / SARL OSTROWSKI DEMUYTER ARCHITECTES

Alexandre OSTROWSKI + Jean-Yves DEMUYTER

1, rue Général Perrier - 30000 NIMES
Ordre des Architectes Occitanie S18456
Mél. agence@odarchi.fr
Tél. 06.26.25.66.42 (Alexandre) / 06.23.61.52.84 (Jean-Yves)



BUREAU DE CONTROLE

ALPES CONTROLES

Immeuble Ellipsis – 125 Rue de l'Hostellerie
30900 NIMES
Contact / Cynthia DENIS
Tél. 06.75.83.79.85

CSPS

ALPES CONTROLES

Immeuble Ellipsis – 125 Rue de l'Hostellerie
30900 NIMES
Contact / Thomas PAGNON
Tél. 06.48.01.40.60

IND	DATE	NATURE DE LA MODIFICATION	ORIGINE	VISA
0	29/04/25	Première diffusion	ODA / AO	ODA / AO
A	20/08/25	Compléments demandés par le Bureau de Contrôle	ODA / AO	ODA / AO
B				
C				

CCTP LOT 03 MENUISERIES EXTERIEURES

OPERATION	EMETTEUR	PHASE	TYPE	ZONE	INDICE	FORMAT	ECHELLE
SUAPS	ODA	PRO	CTP	03	A	A4	-

SOMMAIRE

1. GENERALITES	3
1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION	3
1.2. PRESENTATION DU DCE	3
1.3. QUALIFICATIONS	4
1.4. DOCUMENTS DE REFERENCE.....	4
1.5. PLANS ET NOTES DE CALCUL.....	6
1.6. TRI ET GESTION DES DECHETS	6
1.7. NETTOYAGE DE CHANTIER	6
1.8. REPRESENTATION DES ENTREPRISES - REUNIONS DE CHANTIER.....	6
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	7
2.1. PRESTATIONS DUES AU PRESENT LOT.....	7
2.2. COORDINATION	8
2.3. STOCKAGE	8
2.4. PROTECTION DES OUVRAGES	8
2.5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	9
2.6. ORIGINE DES MATERIAUX	10
2.7. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS.....	10
2.8. CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS DES BLOCS-PORTES	13
2.9. FINITIONS.....	15
2.10. PROTECTIONS DES OUVRAGES METALLIQUES.....	15
2.11. ECHANTILLONS ET PROTOTYPES	15
2.12. DESTINATION DES VITRAGES.....	16
2.13. SPECIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE ET DE REALISATION.....	16
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	18
3.1. PORTE FENETRE VITREE ALUMINIUM 1 OUVRANT – PEX 01 – 02 - 03.....	18
3.2. FENETRES VITREES BOIS 2 OUVRANTS AVEC PETITS BOIS – PEX 04 - 05.....	19
3.1. BUTEE DE PORTES.....	19
3.1. ORGANIGRAMME.....	19
3.2. NETTOYAGE DE CHANTIER	20
4. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	20

1. GENERALITES

1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent CCTP ainsi que l'ensemble des autres pièces graphiques et pièces écrites constitutives de ce dossier ont pour objet de définir **les travaux relatifs à l'aménagement des bureaux dans l'espace SUAPS et LOGISTIQUE – Site Vauban – Bâtiment C de Nîmes Université**. Le projet consiste notamment en :

- La dépose des équipements présents.
- La création de plancher pour diviser la hauteur en deux niveaux.
- La pose d'un doublage technique et acoustique.
- La reprise des réseaux électrique.
- L'aménagement des salles.
- La mise en œuvre de menuiseries coupe-feu.

Les travaux propres au présent lot comprennent la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages suivant (liste non exhaustives) :

- Les menuiseries extérieures qui devront respecter un degré coupe-feu conformément aux demandes du Bureau de Contrôle ALPES CONTROLES.

Les prestations sont détaillées dans la suite du présent document.

1.2. PRESENTATION DU DCE

1.2.1. COMPOSITION DU DOSSIER

Le dossier de consultation comprend pour la partie technique du présent lot :

- Le règlement de consultation.
- L'acte d'engagement.
- Le cahier des prescriptions communes (CCTP 00) et le CCAP.
- Le présent CCTP.
- Le CCTP de l'ensemble des autres lots.
- Le cadre de décomposition du prix global forfaitaire (DPGF).
- Le carnet de plans architectes.
- Le planning chantier.
- Le RICT.
- Le PGC.

1.2.2. DOCUMENTS DE SOUMISSION

Les prestations du présent lot devront tenir compte des prescriptions du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) dans son ensemble et des obligations contenues dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).

L'entreprise remettra à l'appui de sa proposition :

- La DPGF avec les prix unitaires et totaux par poste dans le cadre de bordereau de la maîtrise d'œuvre avec éventuellement des compléments spécifiques,
- Un mémoire technique spécifiant :

- La présentation de l'entreprise avec les noms et qualifications des personnes et des moyens matériels dédiés au chantier ;
- Les fiches produits des matériaux et matériels proposés ;
- Une note sur les moyens matériels dédiés à l'opération ;
- Une note sur la méthodologie de travail et d'intervention que l'entreprise souhaite adopter et plus particulièrement sa méthode d'intervention sur un site occupé ;
- Un planning détaillé d'intervention établi selon le planning prévisionnel fourni.

1.3. QUALIFICATIONS

Les travaux dont la description est donnée dans le présent CCTP seront réalisés obligatoirement par une entreprise spécialisée titulaire des qualifications permettant sa couverture par les assurances.

L'entreprise devra produire, jointes à son acte d'engagement, les photocopies de sa carte de qualification professionnelle et de sa police d'assurance qui devra comprendre, dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux.

A la remise de la candidature, l'Entreprise devra justifier des qualifications QUALIBAT suivantes : (ou équivalent par preuve de références similaires)

- 3511 : Fourniture et pose de menuiseries extérieures.
- 4532 : Fabrication et pose de protections solaires (technicité courante).
- 9121 : cuisines domestiques.

1.4. DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, avec l'application des règles de l'art et des spécifications et règlements techniques en vigueur, et notamment :

- D.T.U. en vigueur à la date de la consultation et Cahier des Charges et des Clauses Spéciales (C.C.C.S) propres aux ouvrages du présent lot, et plus particulièrement :
 - ✓ DTU 32.1 Travaux de construction métallique pour le bâtiment -charpente en acier.
 - ✓ DTU 34.1 : Cahier des clauses techniques et des clauses spéciales applicables aux travaux de fermeture pour baies libres.
 - ✓ DTU 37.1 : Cahier des clauses techniques et des clauses spéciales applicables aux travaux de menuiseries métalliques.
 - ✓ DTU 39 : Cahier des clauses techniques spéciales applicables aux travaux de miroiterie
- Normes AFNOR ou celles de la commission européenne, et plus particulièrement :
 - ✓ NF P 08-301 : Essais de choc sur parois verticales de construction.
 - ✓ NF P 24-101 d'octobre 1986 : Menuiserie métallique extérieure - Terminologie.
 - ✓ NF P 24-301 d'août 1980 : Spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes métalliques.
 - ✓ NF P 24-351 de juillet 1997 : Menuiserie métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface.
 - ✓ NF A 36-321 de novembre 2000 Bandes et tôles en aciers dorer galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid.
 - ✓ NF A 91-121 de juillet 1999 Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux.
 - ✓ NF EN 22063 de janvier 1994 Revêtements métalliques et inorganiques - Projection thermique - Zinc, aluminium et alliages de ces métaux
 - ✓ NF B 32-002 de décembre 1981 : Verre étiré - Généralités

- ✓ NF B 32-003 de décembre 1981 : Glace non colorée
- ✓ NF P 26-101 de septembre 1956, NF P 26-301 de septembre 1989, NF P 26-314 de mai 1991.
- ✓ NF P 26-315 d'avril 2002, NF P 26-409 et 26-414 de juin 1995, NF P 26-412 de septembre 1989, NF P 26-428 d'avril 1991, NF P 26-431 et 26-432 de mai 1991 - Serrures de bâtiment.
- ✓ NF P 78.201-1 - Détermination des épaisseurs du verre et du verre feuilleté.
- ✓ NF P 78.201-1 / A1 - Choix des vitrages en fonction des contraintes thermiques o NF P 78-301 de septembre 1985 Verre étiré pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF P 78-302 de septembre 1985 Glace pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF B 32-500 de juin 1980 Verres de sécurité pour vitrages
- ✓ NF P 78-303 de juin 1980 Verre feuilleté pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF P 78-305 de juin 1980 Verre armé plan pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF P 78-455 d'avril 1986 Vitrages isolants
- ✓ NF P 26-313 de mai 2002 Béquilles et boulons de portes
- ✓ NF P 26-102 de décembre 1971 Crémones
- ✓ NF P 26-403 de septembre 1942 Verrous à entailler et à gâche plate
- ✓ NF P 26-303 de novembre 1976 Crémones
- ✓ XP P 26-429 d'avril 1991 Crémones verrous et crémones têtes
- ✓ XP P 26-430 de décembre 1991 Ferrures oscillo-battantes dites crémones OB
- ✓ NF P 26-316 de février 1997 Dispositif de fenêtre de porte avec amortissement
- ✓ NF P 26-427 de décembre 1998 Quincaillerie pour portes coulissantes et pliante
- ✓ NF P 26-401 de septembre 1942 Pattes à scellement
- ✓ NF P 26-309 de février 1958 Articles de quincaillerie
- ✓ NF P 26-422 de juillet 1949 Moraillons et piton porte-cadenas
- ✓ NF B 32-002 de décembre 1981 Verre étiré - Généralités
- ✓ NF B 32-003 de décembre 1981 Glace non colorée
- ✓ NF P 78-301 de septembre 1985 Verre étiré pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF P 78-302 de septembre 1985 Glace pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF B 32-500 de juin 1980 Verres de sécurité pour vitrages
- ✓ NF P 78-303 de juin 1980 Verre feuilleté pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF P 78-305 de juin 1980 Verre armé plan pour vitrage de bâtiment
- ✓ NF P 78-455 d'avril 1986 Vitrages isolants
- ✓ NF P 78-331 de janvier 1971 Mastics à l'huile de lin
- ✓ NF P 85-301 d'avril 1979 Profilés pour joints dans les façades légères
- ✓ Toutes les normes énumérées aux différents DTU concernés
- Agréments et avis du C.S.T.B.
- Tous les documents officiels connus à ce jour, toutes les règles et techniques de la construction (habituelles à la profession), toutes les règles de sécurité contre l'incendie et tous documents de caractères réglementaires applicables à la construction :
 - ✓ Code de l'urbanisme.
 - ✓ Les lois, décrets, arrêtés et circulaires, règlements sanitaires, ces documents étant nationaux, départementaux ou municipaux.
 - ✓ Code de la Construction et de l'Habitation et ses décrets et arrêtés d'application
 - ✓ Code du Travail.
 - ✓ Règles de sécurité dans les bâtiments.
 - ✓ Règles relatives à l'utilisation et aux économies d'énergies.
 - ✓ Aux réglementations relatives à la sécurité et à la santé conformément aux dispositions du Code du Travail et aux spécifications du P.G.C. - S.P.S.
 - ✓ Les recommandations d'emploi des fabricants.

Cette liste n'est pas exhaustive elle se veut être un résumé des principaux textes, l'entreprise étant réputée connaître parfaitement l'ensemble des textes applicables.

1.5. PLANS ET NOTES DE CALCUL

L'entreprise titulaire du présent lot devra établir les plans d'exécution. Elle constituera dès sa désignation par le maître de l'ouvrage, un dossier rassemblant un ensemble complet des plans des différents ensembles, des différents détails et coupes nécessaires à leur compréhension, les notes de calculs, les documentations, etc.... concernant les systèmes et procédés utilisés et les fournitures proposées, qu'elle devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Voir article 2.4 du CCTP 00 « GENERALITES COMMUNES A TOUS LES LOTS ».

1.6. TRI ET GESTION DES DECHETS

Les entreprises devront trier tous leurs déchets conformément aux prescriptions du CCTP Commun et les évacuer jusqu'aux bennes installées sur le chantier à cet effet.

Le coût de la gestion des bennes de chantier sera pris en charge par le compte prorata. En conséquence, les entreprises ne devront tenir compte dans leur prix que du coût du tri sélectif de leurs déchets de chantier et non de leur évacuation.

Ne sont pas concernés par le tri des déchets : les gravats, déchets et terres provenant de terrassements ou de démolitions.

1.7. NETTOYAGE DE CHANTIER

Pendant la durée du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra le nettoyage et l'évacuation des gravois, des chutes, des emballages et des déchets divers provenant de ses ouvrages mis en œuvre sur le chantier.

L'entreprise n'aura pas l'autorisation de stocker ses gravois dans n'importe quel endroit du chantier, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Elle devra le nettoyage et l'évacuation de l'ensemble de ses déchets, ainsi que le nettoyage de toutes les salissures, projections, taches ... qu'elle peut avoir occasionné pendant l'exécution des travaux. Ce nettoyage sera réalisé à l'avancement des travaux, par zone, niveaux ou locaux selon le cas, ou sur simple demande du Maître d'œuvre.

En cas de non-respect de cette clause de nettoyage, le Maître d'œuvre a la possibilité, aux frais de l'entreprise défaillante, de commander ce nettoyage auprès d'une entreprise spécialisée, le coût de son (ou ses) intervention(s) sera à la charge de l'entreprise du présent lot.

1.8. REPRESENTATION DES ENTREPRISES - REUNIONS DE CHANTIER

Il est demandé à l'Entreprise de désigner un responsable permanent qui la représentera auprès de tous les autres interlocuteurs (Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre). Ce responsable aura obligation de connaître l'opération, l'étendue des ouvrages de son lot et les limites de prestations.

La présence aux réunions de chantier est obligatoire. La date de la réunion de chantier hebdomadaire sera fixée par le Maître d'œuvre avec tous les participants de l'opération. La date de réunion sera portée au PV de chantier, ce dernier faisant office de convocation.

Il est rappelé que les téléphones portables devront être éteints ou en mode silencieux durant les réunions de chantier, afin de ne pas en perturber le déroulement et garder l'attention de tous.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1. PRESTATIONS DUES AU PRESENT LOT

2.1.1. CONSISTANCE DU LOT

- Les études, dessins d'atelier des ouvrages.
- L'établissement des plans de réservations dans les ouvrages supports pour la pose des ouvrages à la charge du présent lot.
- L'installation générale de chantier spécifique au présent lot.
- L'amenée et repli de l'ensemble du matériel et des engins, branchements et énergies nécessaires à l'exécution de ses propres travaux.
- L'amenée et le repli des engins de manutention et de levage des ouvrages à charge du présent lot, dans le respect des règles de sécurité des travailleurs.
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre et le stockage des ouvrages ou éléments entrant dans leur fabrication (profilés, produits verriers, panneaux sandwichs, ...) en prenant toutes précautions pour éviter : les déformations permanentes pouvant nuire au bon fonctionnement des ouvrants, les dégradations risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux constitutifs et l'aspect extérieur, la détérioration et le bris de vitrage ainsi que la dégradation des garnitures d'étanchéité lorsque les panneaux constitutifs de la façade sont pré-vitrés.
- Les mises au point diverses.
- La mise en œuvre des menuiseries et des portes.
- Les ouvrages de raccordements.
- Les réservations, les calfeutrements, les finitions et les réglages divers.
- Tous les renforts nécessaires pour la fixation et la bonne tenue des ouvrages.
- La pose et la maintenance des protections sur les ouvrages du présent lot.
- La fourniture et la pose des vitrages inclus dans les ouvrages de menuiserie du présent lot.
- La fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage, de condamnation, de verrouillage de sécurité, comme défini dans la norme NF P 24.301 des ouvrants.
- La définition des fixations, la fourniture des systèmes de scellement ou dispositifs de fixation en acier inoxydable permettant le réglage dans les trois dimensions, dans le gros œuvre.
- La fourniture et la pose des chevilles, douilles auto-foreuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros œuvre, ainsi que les cales ou vérins.
- L'aménagement des feuillures pour vitrage pour les rendre compatibles avec les prescriptions du DTU n°39.4 "miroiterie" (chevilles garde-verre, parclofes, feuillure en u, etc...).
- La fourniture des joints spécialement conçus par le constructeur pour la pose des vitrages, lorsque cette garniture est la seule à pouvoir être mise en œuvre dans ces feuillures.
- La vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants 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 fenêtres.
- La protection des vitrages contre les soudures.
- Les protections contre les salissures et les rayures des profilés en alliage d'aluminium.
- La fourniture et le transport des éléments destinés à être soumis aux essais.
- La protection et le nettoyage des fenêtres et portes fenêtres pendant la durée du chantier jusqu'à la réception générale.

- Lorsque des essais sont prescrits par les documents particuliers du marché, les frais correspondants (fournitures, transport et essais) sont à la charge du présent lot. Dans tous les cas, tout contre-essai consécutif à un essai non favorable est à la charge du présent lot.
- La fourniture et la pose des visualisations temporaires (sur la face intérieure des vitrages).
- L'enlèvement des protections, le lavage et le nettoyage soigné des profilés, des vitrages et des occultations sur les deux faces, avant la réception des travaux et pour la livraison.
- Le nettoyage des locaux et le repli des installations de chantier propres à l'entreprise.

2.1.2. LIMITES DE PRESTATIONS

L'entreprise du présent lot doit prendre connaissance des limites de prestations indiquées dans le **CCTP 00 « GENERALITES COMMUNES A TOUS LES LOTS »**. L'Entreprise ne pourra arguer d'ouvrages non prévus (percements, scellements, massifs, calfeutrements...) si la description de ceux-ci est explicite dans chacun des lots ou qu'ils figurent sur les plans.

Les prestations dues au titre du présent lot ne sont limitées que par les travaux décrits dans les autres lots, l'entrepreneur est donc réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des devis descriptifs de l'opération : il s'ensuit que chacun des soumissionnaires sera réputé avoir inclus dans ses prix, les prestations complémentaires ressortant de ses propres activités permettant aux ouvrages et matériels dont l'exécution ou l'installation fait partie des lots des autres corps d'état, de remplir leur destination fonctionnelle, même si les dites prestations ne sont pas expressément visées dans le lot considéré. Le présent descriptif, même s'il est dissocié, n'a de valeur qu'associé à ceux des autres lots de travaux.

2.2. COORDINATION

L'entreprise du présent lot devra se coordonner avec les entreprises et plus particulièrement :

- L'entreprise du lot **01 DEMOLITIONS / GROS-CŒUVRE**, pour les raccords et détails de seuils.
- L'entreprise du lot **02 CLOISONS DOUBLAGES FAUX-PLAFONDS**, pour les raccords avec les doublages et ouvrages divers de plâtrerie.

2.3. STOCKAGE

Les ouvrages pourront être stockés sur le chantier à l'emplacement défini sur le plan d'installation de chantier. Le stockage sera réalisé de façon à éviter toutes déformations des ouvrages (voilage des cadres, cintrage des portes, etc...) ou autres dégradations (chocs, rayures, arêtes épauffrées, etc...). L'entreprise tiendra compte du lieu de stockage en fonction de la surcharge occasionnée par celui-ci. Une attention particulière sera apportée aux verres utilisés : ceux-ci devront être stockés à l'abri de la chaleur et des rayonnements ultra-violets. Aucun volume verrier présentant des rayures, épauffrures, éclat sur leurs arêtes ne sera accepté.

2.4. PROTECTION DES OUVRAGES

Avant commencement de ses travaux, l'entreprise titulaire du présent lot mettra en place une protection efficace sur tous les ouvrages adjacents terminés ou existants risquant d'être détériorés. L'entreprise titulaire du présent lot conservera, jusqu'à la réception, la responsabilité, la garde et la surveillance de ses ouvrages et des accessoires, qu'elle aura mis en place. Elle en assurera donc une protection efficace et adaptée aux matériaux afin d'éviter tous risques de détérioration. Les protections seront déposées et évacuées avant la réception des ouvrages.

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

Tout ouvrage détérioré avant réception des travaux sera remplacé aux frais de l'entreprise titulaire du marché. Les volumes rayés posés seront déposés et remplacés aux frais de l'entreprise qui prendra également en charge les incidences éventuelles provenant de cette dépose (parcloles endommagées ou rayées, retouche de peinture, etc...)

2.5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.5.1. GENERALITES

Les ouvrages seront confectionnés avec la plus grande perfection. Les assemblages seront parfaitement ajustés. Les ouvrages seront posés avec la plus grande exactitude et à l'aplomb parfait à leur emplacement défini par les plans. Ils seront fixés de manière à ne pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations et des ouvrages voisins.

Il sera placé toutes cales et étrépillons provisoires pour empêcher leur déformation du fait des enduits ou calfeutremments. Les arêtes risquant d'être dégradées seront protégées par des fourrures provisoires. Tous les ouvrages confectionnés dont l'exécution est négligée seront rigoureusement refusés. L'entrepreneur est tenu de changer tous les ouvrages devenus gauches par suite d'un mauvais assemblage ou toute autre cause pendant et après les travaux. L'ensemble des produits livrés seront exempts d'écailles, épaufrures, éclats de métal.

Les arêtes vives des éléments livrés seront adoucies par ponçage pour éviter tout risque de coupure. Les soudures seront exécutées dans les règles de l'art, celles-ci ne devront comporter ni manque, ni surplus de matière. Aucun éclat de métal ne devra apparaître.

2.5.2. SECTIONS ET COTATION

Les sections et autres dimensions des divers éléments de construction seront calculées pour résister à un usage correspondant à celui auquel ils sont destinés. Les sections et épaisseurs des matériaux indiqués doivent être considérées comme des minima. Si l'entrepreneur estime qu'elles sont insuffisantes à la bonne tenue des ouvrages, il devra les augmenter, après accord de l'architecte, et en tenir compte dans l'établissement de son prix forfaitaire qui ne pourra de ce fait subir d'augmentation.

Les épaisseurs et dimensions des profilés et autres éléments constitutifs doivent être déterminés par l'entrepreneur en fonction des dessins et schémas de détails de l'architecte, en tenant compte de la nature de l'ouvrage, de manière à assurer et garantir dans tous les cas, une parfaite rigidité et une résistance suffisante compte tenu des efforts qu'il aura à subir du fait de sa fonction, de son utilisation, des effets du vent, etc... Les dimensions et sections déterminées dans les conditions fixées ci-dessus servent de base à l'établissement des plans et dessins d'exécutions. Les dimensions portées au CCTP ne sont données qu'à titre indicatif, de manière non contractuelle et non pour l'établissement des plans d'exécution des ouvrages.

2.5.3. ADAPTATIONS TECHNIQUES

Les éléments définis au présent document peuvent faire l'objet d'adaptations techniques permettant la mise en œuvre de procédés techniques ou constructifs particuliers. Ces adaptations clairement motivées et définies à la remise des offres doivent s'accompagner de notices explicatives et justificatives avec schémas graphiques, et préciser leurs incidences financières par rapport aux ouvrages correspondants définis par le présent document.

Pour être examinés, ces adaptations ne doivent en aucun cas :

- Diminuer les capacités structurelles, modifier les caractéristiques fonctionnelles ou architecturales prévues initialement aux ouvrages concernés,
- Remettre en cause les ouvrages et prestations des corps d'état dont elles constituent le support,

- Compromettre les délais contractuels prévus pour la réalisation de l'opération.

Sont formellement exclues toutes propositions d'optimisation dimensionnelle des caractéristiques géométriques des éléments constitutifs des façades porteuses des bâtiments. Les incidences directes ou indirectes des adaptations retenues restent à la charge de l'Entreprise avec le cas échéant le repli aux prescriptions du présent document sans prétendre à compensation financière.

2.6. ORIGINE DES MATERIAUX

Les matériels, produits, et matériaux constitutifs et constructifs seront rigoureusement neufs ou vierges. Ils seront conformes aux normes françaises de fabrication AFNOR. Les procès-verbaux d'essais et de conformité seront fournis à la demande du Maître d'œuvre.

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages sont proposés par l'entrepreneur en conformité avec les performances techniques et aux critères esthétiques décrits dans le présent document et dans les plans.

L'ensemble des matériaux destinés à l'ouvrage doit être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle quant à leur provenance et à leur qualité. Aucune dérogation à l'emploi d'un matériau spécifié dans le CCTP n'est permise sans l'approbation écrite du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur assure la compatibilité de tous les matériaux et produits employés pour l'exécution des travaux, entre eux, avec leurs supports, les matériaux de calfeutrement, les joints et les produits de protection. Les matériaux employés doivent avoir les qualités mécaniques compatibles avec les mouvements normaux, des diverses parties de la construction, auxquels ils sont inévitablement soumis. Tous les matériaux employés doivent faire l'objet d'un avis technique édité par le C.S.T.B. ou par une commission technique agréée par les assurances et agissant pour leur compte.

La nécessité d'éviter toute conséquence résultant d'un stockage non conforme ou non approprié peut amener le Maître d'œuvre à refuser la mise en œuvre des dits matériaux ou éléments. Les conséquences d'un tel refus sont à la charge de l'entrepreneur.

2.7. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS

La nature et la mise en œuvre des matériaux répondront aux exigences de la réglementation en vigueur. Tous les éléments qui présenteront des défauts (marques, rayures, etc...) seront systématiquement remplacés aux frais de l'entreprise.

2.7.1. QUALITE DES MENUISERIES

Pour les menuiseries extérieures, il sera employé les feuillus d'importation en bois exotique rouge, le chêne de pays pourra être utilisé pour les portes et châssis.

2.7.2. PROFILE BOIS MASSIF

Ils seront conformes aux prescriptions des normes NF, et seront soumis à un traitement de préservation selon leur traitement. Tous les bois destinés à rester apparents seront soigneusement rabotés. Aucune dissimulation de défaut par emploi de "pâte" à bois ne sera admise.

Les quincailleries et organes de fixations seront traités contre la corrosion et seront non apparents. Les vis et clous de fixation seront enfoncés pour permettre le rebouchage par le peintre. Les parties démontables seront maintenues par des vis à cuvette.

Traitement des bois

Les bois qui seront directement en contact avec les maçonneries seront traités spécialement par l'entrepreneur du présent lot. Ce traitement destiné à mettre les bois à l'abri des attaques de tous insectes ou champignons (insectes xylophages, champignons lignicoles, etc...) sera exécuté au moyen de peinture et imprégnation de produit de base de naphthaline chlorée (xylamon ou

similaire) appliqué à raison de 125 à 150 gr par m² de surface. Les produits employés devront porter la marque de qualité C.T.B.E. et être compatibles avec les peintures de revêtement. Les éléments à traiter sont déterminés à l'article 2.31 et les procédés de traitement à l'article 2.32 du chapitre 1 du DTU 36-1.

Peinture des bois

Toutes les menuiseries seront peintes en atelier.

Fixation des menuiseries

Toutes les menuiseries extérieures seront fixées à la maçonnerie suivant les indications des plans et conformément aux principes ci-après :

- a) par patte à scellement dans tous les cas où elles seront posées en feuillures dans les blocs en béton et murs briques ou parpaings enduits.
- b) par vis sur taquets bois ou plastique incorporés au coulage des éléments en béton préfabriqués (meneaux et allèges préfabriqués) ou par vis avec douilles à scellement, type "VEMO" ou "SPIT ROC". Les taquets devront permettre la bonne tenue des vis ; ces taquets seront remis en temps utile à l'entreprise du gros œuvre pour mise en place dans coffrage, ainsi que les douilles VEMO ou SPIT suivant modèles choisis
- c) par équerres chevillées

Etanchéité des calfeutrements

Des cordons d'étanchéité en mastic BOSTIK, ou équivalent, demeurant indéfiniment souples, seront réalisés avec le plus grand soin au pourtour de chaque baie entre l'appui, les montants, la traverse haute et la maçonnerie de façade. Ces cordons d'étanchéité seront faits à la pompe. Des cordons préformés ou des joints au néoprène pourront être utilisés à condition que leurs dimensions et leur mise en œuvre assurent une garantie d'étanchéité au moins équivalente à celle des cordons faits à la pompe. Ces produits seront titulaires du label SNJF 1980 (élastomère 1ère catégorie) et mis en œuvre conformément aux prescriptions de cet organisme.

2.7.3. MENUISERIES ALUMINIUM

Toutes les menuiseries ou ensembles menuisés seront réalisés en aluminium laqué de teinte au choix. Toutes traces de flaches, rayures, coups, pliages sur profils (autres que les pliages pour créer la forme) sont totalement exclus et les ensembles menuisés présentant des défauts seront remplacés. Toutes les menuiseries devront avoir le classement A2-E4-VA2. Cette disposition s'entend pour l'ensemble des baies et/ou façades vitrées. L'utilisation du mastic pour dissimulation est interdite. Les ouvrants devront répondre aux critères de la norme NF P 20501, les meneaux ou les montants devront avoir une largeur permettant l'adaptation de la cloison, les feuillures des châssis seront réalisées en fonction du remplissage en volumes verriers isolants.

Tous les remplissages seront tenus en place par des parclozes clipsées ou vissées avec joint néoprène. La menuiserie aura une épaisseur permettant le recouvrement du doublage (selon épaisseur), de même que la pièce d'appui aura une largeur utile d'au moins 150 mm et sera entièrement solidaire de la menuiserie proprement dite.

L'étanchéité entre la baie et la structure devra être très soigneusement réalisée (fond de joint et joint à la pompe élastomère) pour assurer l'étanchéité totale à l'air.

Dans le cas où des tapées sont prévues, elles seront en matériau de mêmes nature et finition que les menuiseries. Dans le cas où des bavettes sont prévues, elles seront de type rigide, en matériau de mêmes nature et finition que les menuiseries, toujours démontables pour permettre le contrôle du joint d'étanchéité.

Il devra être prévu tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement et à la bonne finition des ouvrages : pattes à scellements, paumelles, poignées et commandes suivant ouvrants, serrures et jeux de clés, béquilles, boutons, rosettes, butoirs caoutchouc chevillés, ...

Une gamme complète des éléments de quincaillerie sera présentée avant travaux au Maître d'Ouvrage pour accord avant commande et mise en œuvre. Les pièces métalliques seront galvanisées ou cadmiées.

2.7.4. PROFILES ALUMINIUM

Toutes les menuiseries devant être mises en œuvre seront conformes aux normes françaises N.F. relatives à l'anodisation de l'aluminium, normes publiées sous la référence N.F. A 91.450, ainsi qu'aux normes européennes et spécifications EWAA dont l'application est sanctionnée par l'obtention du label EWAA EURAS. Tous les profilés laqués bénéficieront du label QUALICOAT, épaisseur de laque 60 microns. Les profilés aluminium utilisés proviendront de gammiste de réputation, les profilés mis en œuvre seront toujours de même série ou du moins de compatibilité assurée. Les profilés seront soit anodisé EWAA classe 15 minimum, teinte AS 1 ou laqué par thermo laquage, teintes au choix de l'Architecte. Les pièces ou accessoires de fixation ou assemblages des profilés pour constituer les ensembles menuisés seront soit en fonte d'aluminium, soit en aluminium, soit en inox, mais en aucun cas en acier.

2.7.5. PROFILES ACIER

Tubes carrés ou rectangulaires ou circulaires, tubes plats, cornières et plaques diverses conformes aux caractéristiques de l'OTUA.

2.7.6. PROFILES PVC

Les profilés seront obligatoirement en PVC modifié choc. Ils seront de type à chambres multiples, de provenance de fabricants notoirement connus tels que TROCAL VEKA KOMMERLING ou équivalent, avec certification « de suivi et de marquage » du CSTB. L'entrepreneur devra en temps utile faire agréer par le maître d'œuvre la provenance des profilés. En ce qui concerne les teintes des profilés, il est spécifié qu'elles devront être stables aux ultraviolets et que le type du procédé de coloration doit faire l'objet d'un Avis Technique.

Le choix des profilés sera déterminé par l'entrepreneur en fonction des dimensions de la menuiserie, de son exposition et de sa situation, ainsi que du type de vitrage prévu. Si nécessaire, la rigidité des profilés sera renforcée par un profilé en acier galvanisé mis en place dans le profilé PVC.

2.7.7. QUALITE DE LA VISSERIE ET QUINCAILLERIES

Toute la visserie sera en inox qualité 18/10. Toute la boulonnerie utilisée pour assurer la liaison et la pose sur la structure en béton sera électro-zinguée ou passivée. L'Entrepreneur veillera à ne pas créer de couple électrolytique.

Toute la quincaillerie devra être conforme aux normes d'essais NF 20.302 et NF 20.501. La quincaillerie sera de première qualité, label SNFQ apparent sur toutes les pièces, dans le cas contraire en provenance soit du gammiste soit de fabrication réputée et reconnue. Cette quincaillerie sera adaptée aux menuiseries dont elle assure les mouvements, toutes les condamnations seront du type 3 points avec crémone encastrée, manœuvre par béquille aluminium laqué, modèle à soumettre et teintes aux choix.

Les paumelles seront de type réglable avec rondelles en bronze et en nombre suffisant pour tenir compte des dimensions des ouvrants et du poids des vitrages. Ces paumelles seront de type à plaquer, vissées ou à larder sans entaille.

2.7.8. QUALITE DES PRODUITS D'ETANCHEITE

Les menuiseries seront toujours posées après exécution des seuils des menuiseries extérieures, l'entrepreneur devant tout complément d'étanchéité par joints à la pompe (élastomère 1ère

catégorie) et joints comprimés entre éléments (murs en pierre de taille / menuiseries), la mise de ces joints devront être conformes aux recommandations professionnelles du S.N.J.F.

Tous les joints d'étanchéité ou produits destinés à assurer l'étanchéité seront des élastomères de 1^{ère} catégorie bénéficiant des avis techniques. Il sera veillé à la compatibilité des produits avec les supports. La teinte des joints d'étanchéité sera en rapport avec les supports ou ouvrages adjacents.

2.7.9. QUALITE DES TOLES

Les tôles utilisées pour les habillages, calfeutrements, bardages, etc. seront :

- intérieur : en aluminium prélaqué, épaisseur selon usage
- extérieur : en aluminium prélaqué, épaisseur selon usages et possibilité de pliage

Le traitement de surface étant réalisé après mise en forme et/ou pliages.

2.7.10. QUALITE DES JOINTS

Les joints utilisés pour l'étanchéité devront résister à la lumière solaire, aux intempéries, à l'oxydation, à la déformation rémanente sous charge. Ils seront de première qualité, exempts de défauts. Les joints devront avoir le label S.N.J.F. ou être conformes à une norme française et justifier d'un contrôle de qualité. Toutes les feuillures des ouvrages seront drainées.

Tous les joints d'allure horizontale dans lesquels l'eau pourrait s'infiltrer par gravité comporteront obligatoirement des jets d'eau saillants.

2.7.11. QUALITE DES VITRAGES

Tous les vitrages seront du type double vitrage isolant à très basse émissivité avec paroi extérieure feuilleté, l'épaisseur des verres sera fonction des surfaces et vérifié par note de calcul, a minima PS 100/8/44.2. Les vitrages seront de type Extra clair (gamme ULTRACLEAR de chez GUARDIAN ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Les vitrages devront bénéficier d'un avis technique et du label CEKAL, et être garantis 10 ans.

Résistance thermique à obtenir suivant note de calcul RT 2012.

2.7.12. TENUE AU FEU

Toutes les menuiseries devant avoir un comportement (réaction ou résistance) au feu réglementaire suivant indications dans les documents du marché feront l'objet de la remise par l'entreprise, avant mise en œuvre, d'un certificat d'essai délivré par un organisme officiel précisant le comportement au feu de l'élément considéré. L'Entreprise pour sa part devra une attestation garantissant la conformité de ses travaux par rapport au certificat d'essai.

2.8. CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS DES BLOCS-PORTES

Les cas particuliers sont spécifiés dans le descriptif des ouvrages.

2.8.1. PAUMELLES

La force et le nombre des paumelles seront appropriés au poids et à la dimension des vantaux. Les paumelles auront une grande précision dimensionnelle et seront en acier inoxydable. Au minimum 4 par vantail (2 en partie haute). Modèle invisible à soumettre à l'approbation de l'architecte.

2.8.2. GARNITURE

Les quincailleries porteront l'estampille S.N.F.Q. ou N.F.S.N.F.Q. Le choix des garnitures (plaques ou rosaces) reste au choix de l'Architecte sans incidence financière. Béquilles doubles et plaques ou rosaces d'habillage en acier inoxydable brossé, modèle plaques ou rosaces. L'extrémité de la béquille se retournera à 90°. Bâton de maréchal toute hauteur en tube acier laqué de diamètre 40 mm bouchonné à chaque extrémité.

2.8.3. **SERRURES A MORTAISER**

Serrure à mortaiser, coffre en acier 15/10ème embouti intérieurement et extérieurement, compris mortaisage coffre de 14 mm, coffre à larder, tête chromée.

Type de coffre à larder : bec de cane, bec de cane à condamnation, pêne dormant, pêne dormant 1/2 tour, sûreté.

2.8.4. **CYLINDRE DE SERRURE DE SURETE**

Serrure avec cylindre de sûreté à profilés européens avec goupilles anti-crochetage, cylindre simple, double ou à bouton, finition nickelé mat.

Ensemble **livré avec 3 clés** en maillechort supprimant pratiquement les risques de casse, voilage usure et corrosion. Clef uniquement reproductible par le fabricant.

Organigramme général de la construction pour l'ensemble des corps d'états à définir avec le Maître d'œuvre, la gestion de cet organigramme incombant au présent lot.

Toutes les serrures de sûreté fonctionneront sur une combinaison de passes partiels et passes généraux avec possibilité d'interférences et chevauchement à définir suivant les besoins, en relation avec les entreprises et l'assistance du fabricant de serrures.

Sur simple demande du Maître d'œuvre, l'entreprise devra la mise en place de cylindres provisoires pendant la durée du chantier pour permettre la condamnation des accès.

Produit de référence : Cylindre de type Radial des établissements VACHETTE ou produit techniquement équivalent.

2.8.5. **FERME-PORTE A GLISSIERE**

Ferme-porte à glissière conforme à la norme NF EN 1154 avec technologie à came et moment à l'ouverture rapidement dégressif. Vitesse de fermeture réglable, et à-coup final réglable. Freinage hydraulique à l'ouverture réglable et retardement à la fermeture. Protection anti-vandalisme du capot. La force du ferme-porte (2 à 7) sera définie en fonction de la largeur de la porte et du poids de cette dernière. Lorsque la dimension et la masse de la porte sur laquelle doit être fixé le ferme-porte conduisent à 2 forces de ferme-porte différentes, le ferme-porte de plus grande force sera retenu. Ferme-porte avec homologation incendie pour utilisation avec des blocs-portes PF et CF. Les ferme-portes devront comporter l'estampille C.E.

Produit de référence : Modèle de type DORMA TS 93 ou modèle équivalent à soumettre à l'agrément de l'architecte.

2.8.6. **SELECTEUR DE VANTAIL**

Sélecteur de vantail adapté au modèle de ferme-porte mise en œuvre. Modèle à soumettre à l'agrément du Contrôleur Technique et du Maître d'œuvre. Matériel assurant le respect de l'ordre prioritaire de re-fermeture des portes pare-flamme et coupe-feu à deux vantaux autre que les portes à va-et-vient.

2.8.7. **BUTEES DE PORTES**

Butées de portes cylindriques, corps en inox ou en aluminium, butoir en caoutchouc, fixation invisible par chevilles et vis. Modèle très résistant, fixation au sol ou en plinthe suivant configuration de la pièce, choix du modèle à soumettre à l'agrément de l'architecte.

2.9. FINITIONS

L'ensemble des produits livrés seront exempts d'écailles, épaufrures, éclats de métal...

Les arêtes vives des éléments livrés seront adoucies par ponçage pour éviter tout risque de coupure. Les soudures seront exécutées dans les règles de l'art, celle-ci ne devront comporter ni manque, ni surplus de matière. Aucun éclat de métal ne devra apparaître.

Seront à la charge de l'entreprise de menuiserie du présent lot :

- Après pose, habillages, "faux-cadres", bavettes et toutes pièces complémentaires nécessaires à la bonne finition des ouvrages : couvre-joint aluminium laqué (couleur idem profilés menuiseries) notamment aux jonctions menuiseries - maçonnerie doublages.
- Les mises en jeu de toutes les menuiseries, calages, calfeutrements, réglages, fonds de joints et joints souples d'étanchéité à la pose, et joints complémentaires à la pompe au mastic élastomère 1ère catégorie
- La révision complète des menuiseries en fin de chantier

L'entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et le parfait achèvement de ses travaux, conformément aux règles de l'art et de bonne construction, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration pour raison d'omission aux plans ou aux devis descriptifs, étant donné qu'il a pris connaissance des travaux à effectuer, et qu'il a suppléé, par ses connaissances professionnelles, aux descriptifs et aux détails qui pourraient être omis sur les plans.

2.10. PROTECTIONS DES OUVRAGES METALLIQUES

2.10.1. GENERALITES

Sauf indication particulière portée au chapitre DESCRIPTION DES OUVRAGES du présent CCTP, tous les ouvrages métalliques seront livrés protégés par galvanisation à chaud avec une finition par thermolaquage. Les travaux de protection des ouvrages métalliques sont à réaliser en atelier. Les reprises sur site sont proscrites. Les éléments finis d'usine (laqué) rayés ou choqués seront remplacés par de nouveaux éléments intacts. Tous les éléments métalliques non galvanisés entrant dans la composition des ouvrages recevront avant mise en œuvre, une couche de protection antirouille.

2.10.2. GALVANISATION

Protection par galvanisation à chaud avec charge minimale de zinc 350 g/m² (Classe Z 350). Niveau de protection minimum E12. Protection sur toutes les faces des profilés.

Aucun usinage ne devra être réalisé après galvanisation à chaud.

2.10.3. THERMOLAQUAGE

Thermolaquage à base de poudre de résines polyester. Le niveau de protection sera conforme à la norme NF P24-351. Niveau de protection E12 minimum. Réalisation de tous les travaux préparatoires nécessaires conformément à la réglementation. Teinte au choix de l'architecte. Aucune retouche ou mise en peinture complémentaire n'est prévue en peinture, les ouvrages de serrurerie seront livrés finis et protégés.

2.11. ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

L'entreprise présentera tous les échantillons que lui réclamera le Maître d'œuvre dans la limite des matériaux prévus dans son lot. Les échantillons devront être de même nature que les produits qui seront mis en œuvre par la suite. Sur chaque échantillon fourni devra apparaître clairement :

- La marque du produit,

- Sa référence,
- Son classement au feu,
- Les caractéristiques thermique et acoustique,
- Son coloris avec sa référence

Ces échantillons devront correspondre aux caractéristiques techniques définies dans le cadre descriptif. Pour orienter et arrêter son choix, le Maître d'œuvre aura la possibilité de demander des matériaux équivalents à ceux décrits dans le présent document, l'entreprise sera alors tenue de lui fournir. Le choix du Maître d'œuvre sur les échantillons et nuanciers proposés par l'entreprise, n'entraînera aucune incidence financière supplémentaire.

Pour le présent lot, il est explicitement demandé : Echantillons de vitrage + Béquilles + Paumelles.

Les échantillons et prototypes sont compris dans le prix global et forfaitaire du marché de l'entreprise. La passation des commandes n'intervient qu'après accord du Maître d'œuvre sur les matériaux présentés. Les échantillons restent à la disposition du Maître d'œuvre jusqu'à l'achèvement des travaux. La présentation de ces échantillons se fera à une date telle qu'elle n'entraîne pas de retard dans les approvisionnements. Il ne sera toléré aucun retard de chantier du fait d'un délai d'approvisionnement, l'entrepreneur devra prendre contact en temps utile avec ses fournisseurs.

2.12. DESTINATION DES VITRAGES

2.12.1. VITRAGE UNE FACE FEUILLETEE

Vitrage avec une face en verre de type feuilleté retardateur d'effraction pour toutes les ouvertures donnant sur l'extérieur, face feuilletée côté extérieur. Le châssis et son vitrage devront assurer une protection anti-intrusion et anti-vandalisme.

Le vitrage employé devra être de classe P6B suivant norme NF EN 356.

Les organes de rotation et de condamnation des ouvrants seront renforcés de manière à donner lieu à une résistance mécanique équivalente à celle des vitrages. Si nécessaire, les deux verres seront feuilletés.

2.12.2. DOUBLE VITRAGE FEUILLETE DEUX FACES

Les doubles vitrages feuilletés deux faces seront utilisés pour ces destinations :

- Vitrages en allège sur l'extérieur (h > 1,00m) avec risque de chute.
- Portes vitrées extérieures, parties attenant et impostes.
- Vitrages susceptibles de provoquer des blessures en cas de bris, notamment en cas de séisme (vitrages au-dessus des lieux de rassemblement ou de passage).

2.13. SPECIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE ET DE REALISATION

La mise en œuvre des ouvrages se fait conformément au Cahier des Charges des produits employés et aux diverses réglementations.

2.13.1. ECHAFAUDAGES ET PLATELAGES DE TRAVAIL

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les échafaudages et platelages de travail nécessaires. La prestation comprendra l'approvisionnement du matériel, le montage, la manutention pendant les travaux et le repliement en fin d'intervention. Les échafaudages utilisés répondront aux normes de sécurité. La manutention et le déplacement de ces derniers se feront avec le plus grand soin afin de ne pas endommager les ouvrages en place.

2.13.2. **CONTROLES ET RECEPTION DES SUPPORTS**

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur doit contrôler les implantations et les aplombs des éléments sur lesquels reposent ces ouvrages. Il lui appartient de signaler au maître d'œuvre les défauts susceptibles de nuire à la bonne qualité des travaux. Le seul fait de commencer les travaux indique l'acceptation par l'entrepreneur du présent lot des éléments de support et toutes les sujétions sur ces travaux en découlant seraient à sa seule charge. L'entrepreneur du présent lot restera responsable de toutes les mauvaises implantations et faux aplombs. L'entrepreneur du présent lot doit le relevé sur place des cotes nécessaires à l'exécution des ouvrages de son lot.

2.13.3. **DIMENSIONNEMENT**

Les épaisseurs et dimensions des profilés et autres éléments constitutifs des ensembles menuisés doivent être déterminés par l'entrepreneur en fonction des dessins et schémas du carnet de détail de l'architecte, en considérant la nature de l'ouvrage, le type d'ouvrant, le type de ferrage. Le calcul tient compte également de la position et de l'emplacement de l'ouvrage, pour assurer et garantir une parfaite rigidité et une résistance suffisante, compte tenu des efforts qu'il aura à subir du fait de sa fonction, de son utilisation, des effets du vent, de la manœuvre des ouvrants. Les parties mobiles des châssis doivent se mouvoir sans difficulté et joindre entre elles parfaitement ainsi qu'avec les parties fixes.

2.13.4. **ASSEMBLAGES - SOUDURES**

Le type d'assemblage est laissé à l'initiative de l'entrepreneur. Les modalités d'exécution des assemblages sont précisées aux DTU. Les assemblages seront réalisés afin de résister sans déformation ni amorce de rupture aux essais mécaniques. Ils seront exécutés de façon à ne permettre aucune infiltration d'eau. Les assemblages boulonnés, les rondelles et plaquettes utilisées doivent être conformes à la norme NF E 27-682 et protégés contre la corrosion.

Les pièces destinées à être soudées devront être avant travaux parfaitement nettoyées et dégraissées, exemptes de tout corps étranger (Peinture, rouille, pellicule de laminage, crasse...).

Les soudures ne présenteront aucun défaut. Les faces visibles seront parfaitement polies après soudures. Toute soudure jugée dangereuse, défectueuse ou inesthétique entraînera le refus des pièces, leur remplacement et mise en conformité.

2.13.5. **CALFEUTREMENTS**

L'entreprise devra tous les joints, habillages, cordons silicone afin d'assurer à ses ouvrages une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau. Ces calfeutrements devront être réalisés avec le plus grand soin tant sur un plan efficacité que sur un plan esthétique

2.13.6. **FIXATIONS**

L'entreprise devra la pose, la fixation et le scellement de tous ses ouvrages.

2.13.7. **ORGANIGRAMME**

Pour l'ensemble des serrures des portes extérieures nécessitant une mise en combinaison, il sera établi un organigramme. Cet organigramme sera établi et géré par l'entreprise du présent lot, fera l'objet de réunions spécifiques avec l'utilisateur et l'entreprise du présent lot aidé par le responsable technique de la marque de cylindre retenu. Il est précisé que chacune des villas possédera son propre organigramme.

Chaque cylindre sera livré avec 2 clés et comportera une étiquette stipulant l'affectation de ce dernier ainsi que le lot concerné.

La fourniture et mise en œuvre des cylindres est à la charge du présent lot, sur ses ouvrages et ceux mis en œuvre par les autres entreprises le cas échéant. Le prix de fourniture des cylindres sera donc inclus dans l'offre du présent lot.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1. PORTE FENETRE VITREE ALUMINIUM 1 OUVRANT – PEX 01 – 02 - 03

Réalisation d'un ensemble menuisé en profilés aluminium avec bloc-porte à un vantail comprenant notamment :

- Dormant en profilés tubulaires symétriques à 3 chambres de 55mm à rupture thermique **en aluminium pare-flamme 1/2h**.
- Principe modulaire dormant / ouvrant autour d'une cage d'équerre de 38mm.
- Y compris renforts acier intérieurs pour les assemblages singuliers.
- Profilé mono chambre à rupture thermique, en traverse haute pour intégration de ferme porte.
- Rupture centrée par double barrette sertie 20 mm en PA6.6, chargée à 25% de fibre de verre.
- Assemblage des profilés en coupe d'onglet par sertissage ou goupilles à visser inox type Torx.
- Ouvrant en profilés tubulaires symétriques à 3 chambres de 55mm.
- Profilé formant cadre périphérique sur l'ouvrant.
- Parcloses à pelle alu sur alu, prise de volume de 4 à 42 mm sans élargisseur de feuillure, ou de 44 mm à 70 mm avec élargisseur.
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par double barrière à joint tournant (noir) thermo plastique vulcanisé (TPV).
- Seuil plat par joints brosse et joint de battement TPV compatible accessibilité PMR.
- Drainage caché évitant l'utilisation de déflecteurs sur les traverses.
- Ensemble des visseries à empreinte Torx.
- Accessoires et joints visibles de l'extérieur en couleur Noir.
- Double béquille. **Poignée intérieure rallongée**
- **Kit serrure électrique de sécurité.**
- **Passe-câble.**
- Paumelles de diamètre 12 mm montées en feuillure 2 ou 3 lames avec réglages invisibles, pour reprise de charge jusqu'à 150 kg par vantail. L'assemblage des paumelles se fera sans usinage, par insert glissé dans les rainures ouvrant et dormant.
- Ferme porte hydraulique invisible de force 3 à 6 encastré dans la traverse haute du dormant en châssis simple ou ensemble menuisé, permettant un blocage de la porte à 90° et une butée de réglage intégrée à la glissière permet d'en limiter l'ouverture. Il est prévu 3 réglages permettant de faire varier indépendamment, la vitesse de fermeture, le frein à l'ouverture ainsi que l'à-coup final. Le ferme porte sera adapté à l'ouverture et la fermeture des portes sur paumelles (intérieure ou extérieure).
- Fixation contre mur en pierres.
- Classement AEV : A*2, E*4, V*A2.
- Performances thermiques : $U_d = 1,30 \text{ W/m}^2\text{.K}$.
- Classement acoustique : $D_{nT,A,tr} > 36\text{dB}$.
- Protection anti-intrusion et anti-vandalisme : P6B.
- Remplissage : **double vitrage contraflam lite 30-13/12 argon/44.2, faible émissivité.**
- Verre translucide.
- Y compris ferme porte et signalétique vitrophanie.
- L'ensemble compris toutes sujétions de pose, réglages, finitions et ajustements.

Dimensions : PEX 01 - L.1240 x H.4440mm. / PEX 02 - L.1090 x H.2090mm. / PEX 03 - L.1090 x H.2070mm.

Concerne : La PEX-01/ PEX-02 et PEX-03.

Localisation : SUAPS et LOGISTIQUE. Voir Plans de repérage et carnet de menuiseries Architectes.

3.2. FENETRES VITREES BOIS 2 OUVRANTS AVEC PETITS BOIS – PEX 04 - 05

Il est dû au présent article la fourniture et la pose d'un châssis 2 ouvrants à la française, composé :

Dormant :

- Dormant de section 60x47mm à recouvrement intégré, en bois exotique dur qualité menuiserie extérieure **pare-flamme 1/2h**.
- Pièce d'appui monobloc section 55x120mm en bois exotique qualité menuiserie extérieure.
- Tapées pour adaptation aux doublages vissées et étanchées.

Ouvrants :

- Ouvrant de 50 mm d'épaisseur en bois exotique dur de qualité menuiserie extérieure, assemblé mécaniquement, par vissage avec fonction de serrage et de maintien.
- Fiches bichromatées réglables avec un pivotement sur bille d'acier. La fiche haute est pourvue d'un ergot de positionnement.
- Etanchéité à l'eau assurée par un joint de compression situé sur le recouvrement du vantail.
- Joint d'étanchéité à angles collés avec protection pelable justifiant du label SNJF. Traitement IFH (insecticide, fongicide, hydrofuge) et anti-termites.
- Prise de volume en double vitrage à Isolation Thermique, **contraflam lite 30 – 18/10. Argon/44.2 faible émissivité**.
- Petits bois collés aux 2 faces suivant plans.
- Quincaillerie : béquille double.
- Serrure 3 points, **ainsi qu'une gâche électrique à émission**.

Compris toutes sujétions de fixation par profils U, équerres, etc. et chevilles mécaniques, tous joints nécessaires pour une parfaite étanchéité eau/air (silicone, acrylique, etc....).

Compris tous les habillages et champlats de finition nécessaire, en bois massif assorti à la menuiserie.

Feuillures, drainages, calages et joints conformes au D.T.U 39.

Dimensions : PEX 04 - L.1030 x H.2100mm. / PEX 05 - L.1030 x H.2100mm.

Concerne : La PEX-04/ PEX-05.

Localisation : SUAPS et LOGISTIQUE. Voir Plans de repérage et carnet de menuiseries Architectes.

3.1. BUTEE DE PORTES

Il est dû au présent article la fourniture et pose de butée de porte type L 490 de chez FLAOW ou équivalent pour toutes les portes intérieures et extérieures ouvrant à l'intérieur.

Concerne : L'ensemble des portes installées

3.1. ORGANIGRAMME

Il est dû au présent lot la réalisation de l'organigramme des clés de la présente opération, y compris sur les menuiseries et portes non modifiées. Le titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'un organigramme standard, selon les sectorisations présentées dans le dossier de consultation. Cet organigramme fera l'objet de réunions spécifiques avec l'utilisateur et avec le

responsable technique de la marque de cylindre retenu. Ces réunions aboutiront à la mise en place d'un organigramme général des cylindres à mettre en œuvre sur l'ensemble des portes, cet organigramme fera clairement ressortir les types de portes concernées (ou zones spécifiques).

Le nombre de passes partiels (PP) et passes généraux (PG) ne sont pas limitatifs, seul l'utilisateur en définira le nombre en fonction de ses besoins. Chaque cylindre sera livré avec 3 clés minimum.

Lorsque les locaux ont reçu leurs serrures définitives, les clés restent sous la responsabilité de l'entrepreneur titulaire du présent lot. Elles doivent être conservées en bon état et en bon ordre, elles sont mises en trousseaux avec les étiquettes correspondantes par local équipé et remises au Maître d'ouvrage à la livraison du bâtiment. Les clés déformées ou rouillées seront refusées. En cas de perte d'une clé, la serrure ou le verrou de sécurité correspondant est remplacée aux frais de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

Concerne : L'ensemble des portes extérieures.

3.2. NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entrepreneur devra nettoyer ses ouvrages au fur et à mesure de leur achèvement ; il laissera les locaux propres. Aucun déchet ni salissure ne devront subsister au jour de la réception définitive. Il enlèvera les gravats et les évacuera vers la décharge publique. Les surfaces traitées feront l'objet d'un nettoyage minutieux.

Concerne : ensemble du projet.

4. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Après exécution des travaux, le titulaire du présent lot devra fournir les documents suivants :

- Plans des ouvrages exécutés, vues en plan avec position des ouvrages, détails d'exécution.
- Documentations techniques (avis techniques, agréments, notices, références, etc...).

Chacun de ces documents devra être remis en 1 exemplaire papier + 1 version numérique (plans au format DWG 2010 et PDF, documentations techniques au format PDF).

Il est rappelé qu'il ne peut y avoir de DGD sans transmission préalable des DOE.