**CM2A**
**Cédric MUÑOZ**
**c.munoz@cm2a.org**
1, avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05.61.69.55.00 – Fax : 05 61.69.56.33

# Cahier des Clauses Techniques Particulières

# Lot N°: 04
# MENUISERIES EXTERIEURES – BRISE-SOLEIL - SERRURERIE

**Maîtrise d'Ouvrage :**

**Direction Interdépartementale des Routes Sud-Ouest DIRSO**
**155, Avenue des Arènes Romaines**
**31300 TOULOUSE**

**Maîtrise d'Œuvre :**

**CM2A**
**Cédric MUNOZ Atelier d'architecture**
**Architecte D.P.L.G. Ingénierie H.Q.E.**
1 avenue de Mirepoix - 09340 – VERNIOLLE
Tel : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33

**Objet du marché :**

**Rénovation du Centre d'Entretien et d'Intervention (CEI)**

**De Saint-Paul-de-Jarrat**

**La Charmille**

**09000 – SAINT-PAUL-DE-JARRAT**

---

**PHASE DCE – IND 1**

**Octobre 2026**

# Table des matières

1. DISPOSITIONS GENERALES 3
2. GENERALITES SUR LES MENUISERIES 6
2.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX 6
2.2. VÉRIFICATIONS - ESSAIS 6
2.3. ÉCHANTILLONS 7
2.4. CONFIGURATION ET ASPECT DES MENUISERIES 7
2.5. RÉVISION 7
2.6. ADAPTATION POUR FIXATION DES FERMETURES 7
2.7. PROTECTION PENDANT LES TRAVAUX 7
2.8. ÉTANCHÉITÉ ET RÉSISTANCE 7
2.9. POSE DES MENUISERIES 7
2.10. FEUILLURES SUR VITRAGE 8
2.11. VENTILATION DES LOCAUX 8
2.12. ISOLATION THERMIQUE-COEFFICIENT U 8
2.13. CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES FAÇADES 9
2.14. PROTECTION DES OUVRAGES BOIS 9
2.15. LES CLASSES D'EMPLOI 9
3. GÉNÉRALITÉS VITRERIE 10
3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX 10
3.2. MODE DE POSE 10
3.3. DIMENSIONS DES VOLUMES 10
3.4. CALAGES 10
3.5. ÉPAISSEURS 10
3.6. CARACTÉRISTIQUES DES VITRAGES 10
4. QUINCAILLERIE 11
FERRURES 11
BOULONS, BROCHES, VIS ET POINTES 11
ACIER POUR LES STRUCTURES METALLIQUES 11
ASSEMBLAGES DES STRUCTURES METALLIQUES 11
FINITIONS DES STRUCTURES METALLIQUES 11
5. DESCRIPTION DES OUVRAGES 12
5.1 MENUISERIES 12
**5.1.1 Ensemble vitré de type M 1 (Largeur 150 x h 215).** 13
**5.1.2 Ensemble vitré de type M 2 (Largeur 200 x h 115).** 13
**5.1.3 Ensemble vitré de type M 3 (Largeur 300 x h 215).** 13
**5.1.4 Ensemble vitré de type M 4 (Largeur 300 x h 115).** 13
**5.1.5 Ensemble vitré de type M 5 (Largeur 200 x h 215).** 13
**5.1.6 Châssis de type M 6 (Largeur 100 x h100).** 13
**5.1.7 Châssis de type M 7 (Largeur 178 x 115).** 13
**5.1.8 Châssis de type M 8 (Largeur 400 x 80).** 14
5.2 OUVRAGES DIVERS 14
**5.2.1 Entrées d'air neuf à charge du présent lot** 14
**5.2.2 Habillage Alu** 14
5.3 SERRURERIE 14
***5.3.1 Brise soleil*** 14
***5.3.2 Cache groupes*** 14
**5.4 DOCUMENTS D'EXECUTION** 15


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

# 1. DISPOSITIONS GENERALES

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

**Prestations à la charge du présent lot**

Les prestations de menuiseries extérieures à la charge du présent lot comprendront implicitement :

- la fabrication en usine ou en atelier
- le transport à pied d'œuvre
- le coltinage et le montage
- la pose
- la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires
- l'exécution de tous les joints nécessaires quels qu'ils soient, nécessaires pour garantir une étanchéité absolue
- la protection des ouvrages finis jusqu'à la réception
- l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception
- les échafaudages nécessaires, le cas échéant
- et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages du présent lot.

Les travaux de vitrage comprendront implicitement :
- la fourniture des volumes, compte tenu des pertes pour chutes et déchets dont les prix tiennent compte, ainsi que tout risques de casse inhérents à la pose
- la pose en feuillures et la fixation sur ouvrages de toute nature
- le dépoussiérage des feuillures au préalable
- la dépose des parcloses et la repose après pose des verres
- le calage des volumes compris fourniture des cales
- le masticage et le contre-masticage en mastic à l'huile de lin ou au mastic oléo-plastique, à solin dans le cas de feuillure ouverte, à bain de mastic dans le cas de feuillure fermée ou tous autres systèmes de mise en œuvre
- toutes les coupes droites, biaises et courbes
- toutes petites fournitures telles que pointes, cales, etc.
- le nettoyage des vitrages aux 2 faces après pose.

Pièces à fournir par l'entrepreneur avec son offre :
À l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique. Ce dossier technique comprendra les points suivants :

**Descriptif des menuiseries extérieures proposées**
Ce descriptif donnera tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :
- le type et le modèle des profilés utilisés et la désignation de leur fabricant
- les largeurs des montants et traverses
- la description détaillée des ouvrages particuliers rencontrés, le cas échéant
- la description et définition précise de tous les dispositifs d'étanchéité le modèle et la provenance des joints d'étanchéité prévus, etc.
- les principes et dispositifs de fixation des ouvrages
- et tous autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des menuiseries proposées.

**Articles de ferrage et quincaillerie**
- le nombre et la disposition des dispositifs de rotation, ou de translation dans le cas de menuiseries coulissantes
- le ou les systèmes de manœuvre, de fermeture et de condamnation
- la description, la nature du matériau et le type de finition de tous les articles de ferrage et de quincaillerie.

**Avis techniques et autre**
- copies des avis techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis
- copie du compte rendu d'essais à l'air, à l'eau et au vent avec le classement AEV

**Copies des labels ou certifications de qualité**
- certificats CERFF
- labels CTB, CTBX et CTBH, le cas échéant
- labels EWAA - Qualicoat et ECCA
- labels SNJF pour les joints utilisés.


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

**Vitrages**
- descriptifs et types de vitrages isolants prévus
- certifications Cekal correspondantes.

**Sécurité incendie**
Aucune prescription particulière en ce qui concerne la réaction et la résistance au feu des menuiseries extérieures.
Ou les prescriptions particulières concernant la réaction et la résistance au feu des menuiseries extérieures sont précisées ci-après au présent CCTP.

**Éléments modèles**
Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.
La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

**Accessoires de manœuvre**
L'entrepreneur du présent lot aura à livrer au maître de l'ouvrage toutes les clés et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :
- les clés pour les serrures
- les clés à carré pour les batteuses et autres
- etc...

**Combinaisons de serrures**
Nombre de clé à fournir : pour toutes les serrures, il sera, sauf spécifications contraires ci-après, à fournir 3 clés.
L'entrepreneur du présent lot restera responsable de toutes ces clés jusqu'à la réception des travaux et aura à sa charge la mise au point de la combinaison de serrures. Dans ce but, cet entrepreneur établira un organigramme en temps voulu avec le maître de l'ouvrage. L'entrepreneur du présent lot procédera également aux commandes des serrures devant fonctionner sur passes.

**Étanchéité des menuiseries**
Les menuiseries extérieures devront, dans tous les cas, assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air des grilles de prise d'air.
L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies fouettantes, à la neige pulvérulente, etc.
Les menuiseries devront toujours répondre à la classe d'étanchéité AEV définie ci-après aux bases contractuelles.
Cette étanchéité sera obtenue par :
- le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc.
- des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat
- des joints incorporés dans les éléments de la menuiserie
- la mise en place de joints d'étanchéité entre l'ouvrage de menuiserie et son support.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc.), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires nécessaires.
Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra tous travaux nécessaires tels que fournitures et mise en place de joints complémentaires en matière plastique ou caoutchouc, joints métalliques à ressort, calfeutrements en produits pâteux, pliages alu formant appui de baies etc., nécessaires pour obtenir une étanchéité absolue.

**Fabrication des menuiseries**
Les études sur la pathologie des menuiseries extérieures ont révélé que les désordres les plus fréquemment rencontrés sont les suivants :

Infiltrations d'eau
- entre les ouvrants et la pièce d'appui : 35 %
- au droit des assemblages d'angles : 32 %
- à la jonction verticale entre les ouvrants et les dormants : 14 %
- à la jonction vitrage - menuiserie : 13 %
- à la jonction verticale entre ouvrants : 6 %

Non-étanchéité à l'air :
- jeux excessifs entre ouvrants : 17 %
- défectuosités des garnitures souples : 18 %


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

- mauvais calages du vitrage : 15 %.

La fabrication des menuiseries devra être réalisée en prenant toutes dispositions pour éviter les risques d'apparition de ces désordres, et notamment :

- par le choix judicieux du profil de la pièce d'appui et de ses dispositifs de récolte et d'évacuation des eaux d'infiltration, et du profil de la traverse basse et de son revers d'eau adapté au profil de la pièce d'appui
- par une exécution très précise des assemblages d'angles
- par l'emploi de joints et garnitures souples de modèles strictement adaptés aux différents profils utilisés.

Les parties mobiles des menuiseries devront pouvoir se mouvoir sans difficultés et se joindre entre elles ou avec les parties dormantes, avec le minimum de jeu nécessaire.

Les menuiseries qui ne répondraient à ces prescriptions seront refusées, sans contestation possible de l'entrepreneur.

**Pose et fixation des menuiseries**
La pose des menuiseries devra toujours être effectuée par des ouvriers menuisiers qualifiés et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à tout moment.

Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision à leur emplacement exact.

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Ces fixations répondront aux spécifications de l'article référencé, quel que soit le type de menuiserie.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur de gros œuvre
- dans le cas de parements de gros œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre visible ne pourra être admise pour ces parements

Le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état.

La fixation de la pièce d'appui au support par vis traversant ne sera pas admise, sauf ci ce type de fixation est expressément autorisé par l'Avis Technique.

L'étanchéité entre le dormant et le support sera réalisée par interposition d'un joint souple destiné à cet usage. Les types et modèles de joints seront judicieusement choisis en fonction du type et de la nature des supports.

Une attention particulière devra être apportée à l'étanchéité sous la pièce d'appui et à la jonction du joint horizontal à ses extrémités avec les joints verticaux.

En aucun cas, l'entrepreneur du présent lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.
Il conviendra de prévoir, sur toutes les menuiseries dans l'existant, la réalisation d'une reprise de tous les appuis, ainsi qu'une bande de pose sur support existant y compris toutes sujétions de pose conforme aux normes en vigueur.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

**Calfeutrements - Habillages - Couvre-joints**

Les calfeutrements entre les menuiseries et gros œuvre répondront aux articles en référence.

Le choix et l'exécution de ces calfeutrements sont à la charge du présent lot, y compris les bourrages et calfeutrements humides en dérogation aux articles du CCS.

Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans de fabrication conformément aux spécifications ci-avant.

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints intérieurs nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

Ces éléments seront toujours en matériau de mêmes nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

**Protection des ouvrages finis**

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception. Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace. Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

**Nettoyage de mise en service**

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot seront aux frais du présent lot. Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- le nettoyage aux 2 faces de toutes ses menuiseries et accessoires, nettoyage et lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries, dans le cas où la vitrerie fait partie du présent lot

- l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, etc., tous les résidus des films de protection, etc.

# 2. GENERALITES SUR LES MENUISERIES

## 2.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de menuiseries extérieures en aluminium vitrées comprennent :
- la vérification des supports en vue du contrôle des aplombs, des alignements et prise de côte. Cette opération fera l'objet d'un procès-verbal de réception
- les études et dessins d'exécution et de détails des ouvrages, notamment en fonction des efforts au vent et de la nature du vitrage
- la fourniture des profilés en aluminium avec parements traités, des profilés de raidissement et équerres d'assemblages métalliques ou en matériaux de synthèse entrant dans la composition des menuiseries
- la protection par film pelable pendant toute la durée du chantier
- la fabrication en atelier ou éventuellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries, ainsi que tous les ouvrages de protection pendant la durée des travaux
- la fourniture des huisseries, bâtis métalliques et encadrements de baies à incorporer dans les murs banchés
- l'indication des réservations des trous de scellement
- l'indication de l'emplacement des douilles à mettre en place dans les murs banchés ou les ouvrages préfabriqués en béton pour la fixation des menuiseries
- la fourniture et la mise en place des joints d'étanchéité
- les mises en jeu, réglages et ajustages des menuiseries durant l'année de garantie
- l'enlèvement des protections provisoires à l'issue des travaux
- la fourniture et la pose des quincailleries
- la fourniture et la mise en place des vitreries et miroiteries.

## 2.2. VÉRIFICATIONS - ESSAIS

Les vérifications et essais seront faits conformément aux normes et règlements en vigueur et selon les indications suivantes :
- Menuiseries déjà essayées : deux essais de contrôle pris dans la fabrication de série.

- Menuiseries non essayées : un essai par type de menuiserie sur prototype avant de lancer la fabrication ; un essai de châssis sur chaque série.

### 2.3. ÉCHANTILLONS

Pour chaque type de menuiserie extérieure du présent lot il sera fait, par le menuisier, un modèle qui sera soumis à l'Architecte en temps utile et les séries d'exécution devront être absolument identiques au modèle.

### 2.4. CONFIGURATION ET ASPECT DES MENUISERIES

Les menuiseries seront exécutées dans leurs détails conformément aux dessins et aspects figurant sur les façades et détails de l'architecte (montants, traverses, petit bois, parties fixes et parties ouvrantes, sens d'ouvertures, etc.…).
L'entreprise de menuiserie devra travailler en coordination avec toutes les entreprises et demander, en temps utile, tous renseignements dont elle pourrait avoir besoin à l'architecte.
Elle sera tenue pour responsable de toutes erreurs dans les dimensions des ouvrages fabriqués ainsi que de toutes conséquences que celles-ci entraîneraient. Elle devra en conséquence vérifier toutes les cotes brutes, déterminer les cotes finies en accord avec les autres entreprises.
Dés confirmation de la commande par le Maître d'Ouvrage l'entrepreneur remettra à l'architecte, dans les huit jours qui suivront, un schéma de ses ouvrages avec indications des trous, encastrements et feuillures de vitrage. Si l'entreprise ne satisfait pas à cette obligation, elle devra exécuter elle-même les travaux accessoires qu'elle n'aura pu éviter. Elle devra également soumettre à l'agrément de l'architecte des plans de détails à l'échelle de 0,05 par m pour chaque nature d'ouvrage.

### 2.5. RÉVISION

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la révision complète de tous les ouvrages de menuiserie qui auraient été détériorés, le débouchage des trous de buée, le graissage de toutes les parties mobiles.

### 2.6. ADAPTATION POUR FIXATION DES FERMETURES

L'entrepreneur devra prévoir :
- soit des tapées ou fausses tapées,
- soit des précadres permettant la fixation des éléments de fermetures (profil spécial ou pattes complémentaires pour fixation des coulisses).

Il devra à cet effet, pour une mise en conformité, avant démarrage des travaux, se mettre en rapport avec l'entrepreneur réalisant les FERMETURES, afin de déterminer de façon précise les cotes et les dispositions à respecter suivant les caractéristiques du lot cité.

### 2.7. PROTECTION PENDANT LES TRAVAUX

Le titulaire du présent lot protégera ses ouvrages jusqu'à la réception avec les clients, les ouvrants seront sous housses pour éviter toutes rayures. Le titulaire du présent lot prendra à sa charge le nettoyage de fin de chantier des ouvrages et des vitrages, et les ouvrages détériorés seront remplacés dans les plus brefs délais.

### 2.8. ÉTANCHÉITÉ ET RÉSISTANCE

Les menuiseries extérieures devront satisfaire aux critères de classement suivants, selon les Normes Européennes en vigueur depuis 2001 :

- Perméabilité à l'air A*3.
- Étanchéité à l'eau E*3.
- Résistance au vent V*2.

### 2.9. POSE DES MENUISERIES

Les menuiseries extérieures seront posées : Soit en tunnel au nu extérieur dans le cas de la pose dans mur à ossature bois. Soit en applique extérieur par l'intermédiaire d'un cadre permettant la fixation sur la structure dans le cas de mur maçonné.


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

## 2.10. FEUILLURES SUR VITRAGE

L'entrepreneur du présent lot devra les dimensions de feuillures nécessaires pour recevoir tous les types de vitrage, en particulier les vitrages feuilletés épais.
Il devra les hauteurs de feuillures nécessaires (H > 15 mm) pour recevoir les vitrages devant assurer une résistance au feu.
Il consultera pour ce faire la description des ouvrages de VITRERIE.

## 2.11. VENTILATION DES LOCAUX

Des grilles d'entrées d'air auto réglables seront placées dans les traverses des menuiseries. Entaille et pose des bouches au présent lot. Fourniture au lot technique concerné. Découpe réalisée en atelier obligatoirement, selon détail du BET. Prévoir des menuiseries avec cadre suffisamment dimensionné pour pouvoir recevoir les entrées d'air.
Prévoir un jour suffisant entre nu extérieur des menuiseries et nu intérieur des volets roulants pour auvent extérieur des entrées d'air.

## 2.12. ISOLATION THERMIQUE-COEFFICIENT U

Toutes les menuiseries extérieures seront du type isolantes", sauf indications contraires stipulées au présent CCTP.

L'entrepreneur du présent lot prévoira les tapées et fausses tapées pour rattraper l'épaisseur de l'isolant. Il prendra contact avec le plâtrier qui lui précisera l'épaisseur du doublage.

Les menuiseries mises en place seront certifiées LABEL ACOTHERM et agréées par le CSTB.
Le classement AEV sera assorti d'un avis technique.

Les joints, mastics et mousses seront certifiés LABEL SNJF et seront assortis d'un procès-verbal d'essais.

Coefficient à obtenir pour les menuiseries :
Menuiseries ALU à rupture de pont thermique, double vitrage à isolation renforcée et très faible émissivité (Ɛ=0,05), intercalaire WarmEdge Menuiseries ALU à rupture de pont thermique, double vitrage à isolation renforcée et très faible émissivité (Ɛ=0,05), intercalaire WarmEdge
Uw moyen ≤ 1,30 Menuiseries de grande dimension l > 200cm

SwisSpacer V, lame d'argon 16mm, Ug= 1,00 W/m3.°C, classement d'étanchéité minimale : A4.
Uw moyen ≤ 1,40 - Menuiseries dimension l < 200cm

Skydôme polycarbonate alvéolaire 5 parois (PCA 5P) avec costières isolées, classement d'étanchéité minimale : A4.
Urc moyen ≤ 1,50 - Ouvrants en toiture

Portes isolantes avec seuil et pourtour étanche à l'air.
Udmoyen ≤ 1,60 - Portes isolantes non vitrées donnant sur l'extérieur et les locaux non chauffés selon plans

PROTECTIONS SOLAIRES

Double vitrage à contrôle solaire permettant d'obtenir :
Un facteur solaire Sw = 0.36
Un facteur de transmission lumineuse Tlw = 0.55 - Toutes les menuiseries

Brise-soleils orientables permettant d'obtenir :
Un facteur solaire Sw = 0.12
Un facteur de transmission lumineuse Tlw = 0.15 - Menuiseries selon plans

Skydômes en toiture permettant d'obtenir :
Un facteur solaire Sw = 0.24
Un facteur de transmission lumineuse Tlw = 0.45 - Skydômes de toiture


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

## 2.13. CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES FAÇADES

Les façades du bâtiment doivent respecter un isolement acoustique de 30 dB minimum, isolement défini par le bureau de contrôle technique.

Exemple de solution permettant de respecter l'isolement acoustique demandé :
* Façades exposées à 30 dB :
- Menuiseries avec indice d'affaiblissement acoustique [Rw +Ctr] > ou = à 30 dB.
- Entrées d'air avec [Dnew+Ctr] > ou = à 39 dB.
- Coffres de volets roulants avec [Dnew+Ctr] > ou = à 40 dB.

## 2.14. PROTECTION DES OUVRAGES BOIS

Sur les ouvrages bois, tous les bois employés seront protégés par trempage en usine dans un bain de produit IFH (Insecticide, Fongicide, Hydrofuge) à label CTB. L'entrepreneur communiquera le nom du produit utilisé au peintre afin que ce dernier s'assure de la compatibilité de ses produits avec les traitements bois.

Protection environnementale : les produits utilisés devront satisfaire aux prescriptions H.Q.E.

## 2.15. LES CLASSES D'EMPLOI

Classes d'emploi d'après la norme NF EN 335

| Classes | Type d'emploi du bois | Situation du bois en service dans l'ouvrage | Risques biologiques encourus |
|---|---|---|---|
| 1 | Parquets | Bois toujours sec Humidité < 18% | Insectes à larves |
| | Escaliers intérieurs | | Termites |
| | Menuiseries intérieures à l'abri de l'humidité | | |
| | Portes | | |
| 2 | Charpentes traditionnelles | Bois à l'abri et hors contact du sol | Insectes à larves |
| | Fermettes | Bois sec après mise en œuvre dont la surface est humidifiée temporairement ou accidentellement | Termites |
| | Aménagement de combles | | Champignons à la surface |
| | Éléments de couverture | | |
| | Ossature bois | | |
| | Planchers | Humidité < 18 % en service | |
| | Soliv age, Sous-toiture | | |
| | Poteaux abrités | | |
| | Tous bois de construction abrités | | |
| 3 | Menuiseries extérieures : bardages, | Bois soumis à des alternances rapides humidité / sécheresse | Insectes à larves |
| | fenêtres, volets | | Termites |
| | | | Pourritures |
| 4 | Équipements extérieurs en contact avec le sol : clôtures, poteaux... | Bois à humidité toujours > 20 % en tout ou partie du volume, en contact avec le sol ou une source | Insectes à larves |
| | Rampes horizontales de balcons coursives prolongée ou permanente | | Termites |
| | | | Pourritures |
| 5 | Pilier, pontons, bois immergés | Bois en contact avec l'eau de mer | Pourriture, insectes |
| | | | Térébrants marins |


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

# 3. GÉNÉRALITÉS VITRERIE

## 3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent d'une manière générale :

- La fourniture, le transport et la mise en place de tous les matériaux nécessaires à la réalisation du travail.
- La fourniture d'échantillons.
- La détermination de l'épaisseur de la vitrerie en fonction des dimensions de la baie, du site et de l'emploi.
- Indication au menuisier des dimensions des feuillures et du type à prévoir.
- Le contrôle des parcloses, feuillures, vis de montage.
- Le nettoyage des feuillures et travaux préparatoires.
- La pose de la vitrerie, y compris mesure sur place, découpe, fourniture et pose des accessoires, échafaudages nécessaires et protection.
- Le démontage et remontage des parcloses avec remplacement de celles abîmées à la pose.
- Le nettoyage du chantier et enlèvement des gravats de vitres. - Le marquage des verres au blanc.
- L'immobilisation provisoire mais solide des fenêtres et portes après leur vitrage.
- Le remplacement des vitres cassées après pose, aux frais du responsable ou du compte prorata.
- Les essais de contrôle.
- La sécurité de son chantier.
- Les vitrages isolants devront être certifiés CEKAL et être marqués de ce label.

## 3.2. MODE DE POSE

Les volumes seront mis en place en respectant les normes et les avis techniques des fabricants de matériaux.

De plus le mode de pose devra impérativement répondre aux critères techniques requis, tant au niveau résistance au feu, que protection acoustique et thermique, etc...

## 3.3. DIMENSIONS DES VOLUMES

Les dimensions des volumes à mettre en place seront relevés sur les menuiseries par l'entrepreneur du présent lot, en prenant soin de réserver le jeu nécessaire pour la dilatation des ouvrages.

## 3.4. CALAGES

Pour que les volumes ne soient pas bridés, leurs dimensions seront calculées de façon à réserver le jeu nécessaire conformément aux normes et prescriptions des fabricants.

L'entreprise devra veiller à ne pas déformer les châssis par calage intempestif. Si tel était le cas, elle aurait à sa charge la dépose et la remise en place correcte des volumes incriminés avec toutes les sujétions qui pourraient apparaître pour d'autres entreprises.

## 3.5. ÉPAISSEURS

Les épaisseurs des vitrages seront déterminées par l'entrepreneur, conformément aux normes et à la réglementation en vigueur. L'entrepreneur devra préciser dans son offre les épaisseurs retenues par lui, les épaisseurs indiquées dans le présent dossier n'engageant pas la responsabilité des concepteurs. Les épaisseurs retenues devront tenir compte des contraintes imposées par les prescriptions du fabricant et répondre aux exigences techniques des ouvrages (résistance au feu, affaiblissement acoustique, calcul thermique, dimensions des volumes, etc....).

## 3.6. CARACTÉRISTIQUES DES VITRAGES

1/Vitrage isolant : 4/16/4

Les vitrages sont à inclure aux prix des ouvrages menuisés.


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

# 4. QUINCAILLERIE

Les quincailleries seront de première qualité, conformes à la norme NF et au cahier des recommandations du ministère de l'éducation nationale. - coffres à larder NFP n° 26 414
- anti paniques NFP n° 26 315
Les procès-verbaux seront impérativement à fournir avec les échantillons.

**Les antipaniques :**
Elles seront de type PUSH, réversibles sans démontage, à cylindre à profil européen, pourvues d'un pêne autobloquant interdisant son crochetage.
La barre de manœuvre sera sans possibilité de bras de levier afin d'éviter ce type de vandalisme.
La gamme comportera des modèles avec PV feu.

**Les cylindres :**
**Ils seront de type européen, à clés brevetées permettant ainsi le contrôle de la reproduction des clés, 10 à 32 goupilles multi directionnelles minimum, (pour les portes extérieures et serrures A2P**). Le certificat du CNPP est à fournir impérativement.**
Les matériels précités bénéficient d'une garantie décennale du fabricant.

**Les ferme-portes :**
Ils seront de type extra-plat (38 mm d'épaisseur, à bras anti-vandalisme. Leurs coloris seront exécutés par capotage interchangeable afin d'en faciliter la gestion. Les butoirs seront intégrés dans les bras â glissière. Réglage des 2 temps de fermeture, par vis séparées. Sur les portes extérieures le modèle sera conçu pour résister « aux coups de vent » (modèle avec frein à l'ouverture). Ils seront tous adaptés à la taille, au poids et aux exigences feu des vantaux (PV CSTB â fournir impérativement).
**Cylindres provisoires**
Il sera prévu la fourniture de cylindres provisoires pour la durée des travaux.

**ATTENTION ! Toutes les portes ouvrantes ou coulissantes, seront équipées de bandes de vigilances positionnées à 1,60 ml du sol**

### FERRURES
Les ferrures seront en acier S235 JR, S355 JR. Toutes les pièces métalliques seront traitées par galvanisation à chaud. Ces travaux étant entièrement réalisés après usinages et avant transport et pose.
Les coupes au chalumeau seront nettes et sans reprises.
Les pièces forgées parfaitement façonnées, alésées et limitées.
Les pièces en saillie ou d'épaisseurs et de largeurs variables ne seront en aucun cas obtenues par soudures mais par refoulement ou amincissement des parties voisines.

### BOULONS, BROCHES, VIS ET POINTES
Les boulons, broches et rondelles seront en acier galvanisé et conforme à la norme NF E 27-341.
Les boulons seront montés avec des rondelles adaptées à leur diamètre selon la norme NF E27-682.
Les boulons devront être resserrés quand le bois aura atteint l'hygrométrie de service. Les perçages des boulons seront réalisés avec un jeu de 1mm, les perçages des broches étant exécutés sans aucun jeu.
Les pointes de bardages devront être en inox. L'utilisation de vis ou tire-fond spéciaux (SFS, WURTH⋯) sera soumis à analyse des fiches techniques et avis du maître d'œuvre.
L'entreprise devra parfaitement respecter les cahiers des charges techniques des fabricants de quincailleries spéciales (SFS, WURTH, HILTI, SPIT⋯)

### ACIER POUR LES STRUCTURES METALLIQUES
Il ne sera fait emploi que de matériaux neufs. L'acier sera de premier choix S235 JR , S355JR et S 460.
Les profilés du commerce ou profilés reconstitués seront de nuances et de qualités répondant aux normes françaises.

### ASSEMBLAGES DES STRUCTURES METALLIQUES
Les boulons ordinaires sont de qualité 6.8 galvanisés.
Les boulons H.R. sont de qualité 10.9 et seront également galvanisés et dégazés. En cas de serrage contrôlé, le couple figurera sur les plans. Les fiches de contrôle des couples de serrages seront à transmettre à la maîtrise d'œuvre. Aucune peinture ne sera appliquée sur les surfaces de contact sauf justification par note de calcul.
Les soudures tant à l'atelier que sur le chantier seront faites par des ouvriers spécialisés sous le contrôle d'un soudeur agréé.
L'exécution se fera dans les meilleures conditions climatiques et atmosphériques sur les parties métalliques parfaitement dégraissées.

### FINITIONS DES STRUCTURES METALLIQUES
Tous les ouvrages en acier recevront une finition par galvanisation à chaud. Ces travaux étant entièrement réalisés après usinages et avant transport et pose.


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

# 5. DESCRIPTION DES OUVRAGES

**NOTE :** Toutes les dimensions, seront à relever sur place avant toute mise en fabrication.

Pour l'ensemble des menuiseries l'entreprise du présent lot devra fournir le calcul des coefficients thermiques et acoustiques par type de menuiseries.

## 5.1 MENUISERIES

**Menuiseries extérieures en aluminium**
Le présent lot comprend la fourniture, la fabrication, le transport, la mise en œuvre, les réglages et les finitions de l'ensemble des menuiseries extérieures en aluminium, comprenant notamment :

- Les précadres, lorsque prévus au marché ou nécessaires à la mise en œuvre ;
- Les cadres dormants et ouvrants en profilés aluminium à rupture de pont thermique, avec drainage et ventilation des feuillures conformément aux prescriptions du fabricant ;
- Les parcloses adaptées aux épaisseurs des vitrages ;
- Les cales d'assise, cales de vitrage et accessoires de mise en œuvre ;
- Les joints d'étanchéité en EPDM ou matériau de performances équivalentes, assurant l'étanchéité à l'air et à l'eau ;
- Les bavettes ou rejets d'eau en partie basse des menuiseries, avec embouts d'extrémité lorsque nécessaire ;
- Les couvre-joints et habillages intérieurs et extérieurs ;
- Les profilés de finition, tapées, pièces d'adaptation et accessoires nécessaires à une parfaite exécution ;
- Les encadrements extérieurs en aluminium ;
- Les appuis de fenêtres en aluminium, lorsqu'ils sont prévus au marché.

L'ensemble des menuiseries devra satisfaire aux performances thermiques, acoustiques, mécaniques, d'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent définies dans le présent CCTP et être conforme aux normes et réglementations en vigueur.
**Définition des vitrages**
Les vitrages seront des doubles vitrages isolants certifiés **CEKAL** et adaptés aux performances exigées. Les compositions indiquées ci-dessous constituent des minima. Les épaisseurs définitives seront déterminées par le titulaire en fonction des dimensions des vitrages, des contraintes mécaniques, des exigences de sécurité, des performances thermiques et acoustiques ainsi que des calculs réglementaires.

**1. Double vitrage isolant de sécurité deux faces**
Double vitrage composé de :

- une glace feuilletée de sécurité **44.2 minimum** ;
- une lame d'air ou de gaz argon de **16 mm minimum** ;
- une seconde glace feuilletée de sécurité **44.2 minimum**.

Composition minimale : **44.2 / 16 / 44.2**.

**2. Double vitrage isolant de sécurité une face**
Double vitrage composé de :

- une glace feuilletée de sécurité **44.2 minimum** ;
- une lame d'air ou de gaz argon de **16 mm minimum** ;
- une glace claire ou à faible émissivité de **4 mm minimum**.

Composition minimale : **44.2 / 16 / 4**.

**3. Double vitrage isolant courant**
Double vitrage composé de :

- deux glaces claires de **4 mm minimum** ;
- une lame d'air ou de gaz argon de **16 mm minimum**.

Composition minimale : **4 / 16 / 4**.
Les doubles vitrages devront être certifiés **CEKAL**, porter le marquage **CE** et être conformes aux normes européennes en vigueur, notamment à la série **NF EN 1279** relative aux vitrages isolants. Lorsque les performances thermiques du projet l'exigent, les vitrages comporteront une couche à faible émissivité et une lame remplie de gaz argon afin d'atteindre les performances prévues par l'étude thermique.

**Classement**


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

Les menuiseries extérieures devront présenter un classement AEV minimal de A*4* - *E*9A - V*A4, certifié par procès-verbal d'essais délivré par un laboratoire agréé. Le titulaire vérifiera que ce classement est compatible avec la zone de vent, l'altitude, la catégorie de terrain, la hauteur du bâtiment et l'exposition réelle des façades, conformément aux Eurocodes et aux règles professionnelles en vigueur.
- Perméabilité à l'air A*4.
- Étanchéité à l'eau E9A.
- Résistance au vent V*A4.

**Couleur au choix de l'architecte**

### 5.1.1 Ensemble vitré de type M 1 (Largeur 150 x h 215).
Porte aluminium vitrée 2 vantaux inégaux, de 150x215cm (dimension minimum pour conserver 140 cm. de passage libre, soit 2UP), dont 1 vantail de 93cm mini, muni d'une barre antipanique + semi fixe avec crémone pompier
Vitrage feuilleté

*Localisation :* Hall Façade Sud

### 5.1.2 Ensemble vitré de type M 2 (Largeur 200 x h 115).
Châssis coulissant divisé en deux parties. Vitrage feuilleté
Y compris volet roulant

*Localisation :* Bureau partagé 1, bureau 1, Façade Sud
Bureau 2, bureau 3, Façade Ouest

### 5.1.3 Ensemble vitré de type M 3 (Largeur 300 x h 215).
Baie coulissante divisée en trois parties. Vitrage feuilleté
Y compris volet roulant

*Localisation :* Réunion, Façade Sud

### 5.1.4 Ensemble vitré de type M 4 (Largeur 300 x h 115).
Châssis coulissant divisé en trois parties. Vitrage feuilleté
Y compris volet roulant

*Localisation :* Réunion, bureau partagé 2, bureau partagé 3, Façade Nord

### 5.1.5 Ensemble vitré de type M 5 (Largeur 200 x h 215).
Baie coulissante divisée en deux parties. Vitrage feuilleté
Y compris volet roulant

*Localisation :* Réfectoire, Façade Sud

### 5.1.6 Châssis de type M 6 (Largeur 100 x h100).
Châssis oscillo battant. Vitrage feuilleté

*Localisation :* Réfectoire, Façade Nord

### 5.1.7 Châssis de type M 7 (Largeur 178 x 115).
Elle sera composée de :
2 ouvrants oscillo battant séparés par un meneau qui recevra la cloison. Vitrage feuilleté

*Localisation :* WC et WC PMR, Façade Nord

#### 5.1.8 Châssis de type M 8 (Largeur 400 x 80).

Chassis a soufflet divisé en quatre avec compas limiteur d'ouverture
Commande au RDC par manivelle
Vitrage feuilleté

*Localisation :* En partie haute du dégagement, Façade Nord

## 5.2 OUVRAGES DIVERS

### 5.2.1 Entrées d'air neuf à charge du présent lot

L'introduction de l'air neuf se fera par des réglettes modulaires standard normalisées de 30 m3/h, 42dbA type KIT menuiserie encastré, à l'agrément du Maître d'œuvre.
La prestation comprendra la réservation dans profilés en partie haute des menuiseries, réservation manchonnée ou calfeutrée latéralement par mousse de polyuréthane afin d'éviter tout mouvement d'air dans les profilés.
Toutes les sujétions pour adaptation au profil de menuiserie compris fixation par vis si nécessaire.
Elles seront placées horizontalement dans les traverses hautes des menuiseries suivant les indications mentionnées aux plans après accord de l'architecte sur l'emplacement.

*Localisation :* toutes les fenêtres sauf WC

### 5.2.2 Habillage Alu

Fourniture et pose d'encadrement en tôle aluminium laqué de teinte RAL idem que les menuiseries, pour habillages des tableaux, linteaux compris appui de fenêtres

*Localisation :* Toutes les menuiseries extérieures

## 5.3 SERRURERIE

#### *5.3.1 Brise soleil*

Fourniture et pose d'un brise soleil horizontal en aluminium
Le brise soleil type casquette sera fixé contre la façade, un poteau rond métallique viendra reprendre le porte-à-faux important dans l'angle.
Les lames et la structure seront en aluminium de couleur au choix de l'architecte

Localisation : voir plan façades architecte

#### *5.3.2 Cache groupes*

Fourniture et pose d'un cache groupe comprenant
- Structure en tube carré en acier
- Une couverture en bac acier compris cheneau et descente EP
- Paroi à ventelles
- Doubles portes à ventelle

Compris toutes sujétion de réalisations
Les lames et la structure seront en aluminium de couleur au choix de l'architecte

Localisation : voir plan façades architecte


CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org

## 5.4 DOCUMENTS D'EXECUTION

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, avant le commencement des travaux, de :
- Echantillons et caractéristiques du matériel avec notice technique.
- Plans de réservations si nécessaire.
- Plans d'exécutions et notes de calculs si nécessaire.
- Plans de détails si nécessaire.

Après l'exécution des travaux, de :
- Document des ouvrages exécutés ;


DIRSO
CM2A Cédric MUÑOZ Atelier d'Architecture 1, Avenue de Mirepoix 09340 VERNIOLLE
Tél : 05 61 69 55 00 - Fax : 05 61 69 56 33 - Mail : c.munoz@cm2a.org