



---

ÉCONOMAT  
DES ARMÉES

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**  
**LOT 05 : MENUISERIES EXTERIEURES - STORE - VITRERIE - MIROITERIE**

Établi en application du code de la commande publique du 1er avril 2019  
(ordonnance n° 2018-1074 du 26 novembre 2018 portant partie législative du code de la commande publique et du décret n° 2018-1075 du 3 décembre 2018 portant partie réglementaire du code de la commande publique)

ACCORD-CADRE A BONS DE COMMANDE ET A MARCHÉS SUBSÉQUENTS

# SOMMAIRE

.....	1
<b>Article 0 - GENERALITES A TOUS LES LOTS.....</b>	<b>4</b>
0.1 - Nature du besoin à couvrir .....	4
0.2 - Allotissement .....	4
0.3 - Normes et réglementation .....	4
0.4 - Réglementation thermique des bâtiments existants.....	4
0.5 - Choix matériaux.....	4
0.6 - Compte Prorata.....	4
<b>Article 1 - ORGANISATION ET INSTALLATION DE CHANTIER .....</b>	<b>4</b>
1.1 - Organisation des chantiers.....	4
1.1 1 - Plan d'installation de chantier.....	4
1.1 2 - Préparation du chantier .....	5
L'entreprise et les sous-traitants éventuels doivent réaliser dans cette période un plan particulier de sécurité et de protection de la santé à faire valider par le coordinateur SPS. Le P.P.S.P.S. doit être mis à jour chaque fois que nécessaire et être ré-approuvé par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre et le coordinateur SPS.....	5
1.1 3 - Tri sélectif de chantier.....	5
1.1 4 - Sécurité & Protection .....	8
1.1 5 - Dispositions relatives au nettoyage du chantier.....	8
<b>Article 2 - DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES DE MENUISERIES EXTERIEURES .....</b>	<b>8</b>
2.1 - Généralités.....	9
2.1 1 - Normes et règlements .....	9
2.1 2 - Essences de bois.....	9
2.1 3 - Traitement des bois.....	10
2.1 4 - Qualité du bois .....	10
2.1 5 - Fabrication des menuiseries .....	10
2.1 6 - Prise de possession et connaissance des lieux .....	10
2.1 7 - Prestations à la charge du présent lot .....	11
2.2 - Mise en œuvre.....	11
2.2 1 - Vérification des cotes.....	11
2.2 2 - Prototypes .....	11
2.2 3 - Caractéristiques mécaniques des menuiseries .....	11
2.2 4 - Contrôles .....	12
2.2 5 - Pose et fixations .....	12
2.2 7 - Quincailleries .....	12
2.2 8 - Joints et calfeutrement .....	12
2.2 9 - Conception des menuiseries extérieures .....	13
<b>Article 3 - DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES DE VITRERIE - MIROITERIE .....</b>	<b>15</b>
3.1 - Généralités.....	15
3.1 1 - Fournitures et matériaux.....	15
3.1 2 - Ouvrages-supports des vitrages .....	15
3.1 3 - Prise de possession et connaissance des lieux .....	15
3.1 4 - Obligations de l'Entrepreneur .....	15
3.1 5 - Prestations à la charge du présent lot .....	16
3.1 6 - Références des vitrages .....	16
3.2 - Mise en œuvre.....	16
3.2 1 - Pose des vitrages à feuillure ouverte, sans parcloes .....	16
3.2 2 - Pose des vitrages à feuillure fermée, avec parcloes .....	16

3.2 3 - Pose des vitrages avec mastic obturateur, avec parcloles.....	16
3.2 4 - Pose des vitrages à feuillure auto-drainante, système mixte .....	17
3.2 5 - Pose des vitrages à feuillure auto-drainante, par profilés caoutchouc.....	17
3.3 - Type de vitrage.....	17
3.3 1 - Vitrage simple .....	17
3.3 2 - Vitrage de protection au feu .....	17
3.3 3 - Vitrage de sécurité.....	17
3.3 4 - Vitrage à effet miroir .....	18

## **ARTICLE 0 - GENERALITES A TOUS LES LOTS**

### **0.1 - Nature du besoin à couvrir**

Dans le cadre de la gestion en concession de 73 emprises militaires, par l'Economat des Armées (EdA), au profit du ministère des armées, l'EdA souhaite se doter d'un accord-cadre pour la réalisation de travaux de gros entretien et de renouvellement.

### **0.2 - Allotissement**

Voir dispositions communes à tous les lots du cahier des charges particulières 00

### **0.3 - Normes et réglementation**

Voir dispositions communes à tous les lots du cahier des charges particulières 00

### **0.4 - Réglementation thermique des bâtiments existants**

Voir dispositions communes à tous les lots du cahier des charges particulières 00

### **0.5 - Choix matériaux**

Pour chacun des matériaux ou matériel mis en œuvre, l'entrepreneur fournira les avis techniques, les procès-verbaux d'essais du CSTB et les certificats d'agrément technique ou de label qualité. Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que sous réserve de justifications techniques précises. Dans l'éventualité où II ne ferait pas l'objet soit d'un agrément, soit d'un avis technique favorable délivré par le CSTB, ou s'ils n'étaient pas utilisés conformément aux directives et recommandations figurant dans la décision d'agrément ou dans l'avis technique, leur mise en œuvre serait refusée.

Les marques de fabricants spécialisés, ou références d'équipements, de produits ou de matériaux cités dans le CCTP ou dans les bordereaux de prix, sont indicatifs. Ils ne visent qu'à obtenir une qualité équivalente.

**Le titulaire accompagnera son offre des fiches techniques des matériaux chiffrés.**

### **0.6 - Compte Prorata**

Sans objet

## **ARTICLE 1 - ORGANISATION ET INSTALLATION DE CHANTIER**

Lors des marchés, si le présent lot est désigné comme le lot principal ou lot unique, il aura à sa charge l'installation de chantier suivant les modalités ci-dessous.

### **1.1 - Organisation des chantiers**

#### **1.1.1 - Plan d'installation de chantier**

Dans les 15 jours qui suivront la notification de la conclusion de son marché, l'entreprise titulaire du présent lot soumet à l'acceptation du maître d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre, un plan d'installation de chantier et un planning de montage et de démontage des installations provisoires pour l'ensemble de la durée des travaux.

Sur ce plan devront figurer tous les matériels nécessaires à la réalisation du chantier, ainsi que les aires de stockage, voirie de chantier, installation d'hygiène réglementaire pour le personnel, l'emplacement de points lumineux pour l'éclairage provisoire du chantier, l'emplacement des postes provisoires de lutte contre l'incendie, les zones de mise en dépôt provisoire des déchets et gravats avant l'enlèvement, les espaces disponibles pour les entreprises des autres lots, etc....

### 1.1 2 - Préparation du chantier

Une période de préparation de chantier d'un mois calendaire est accordée à l'entreprise. Ce délai commence à la date mentionnée sur l'ordre de service.

L'entreprise doit présenter durant cette période tous les documents d'exécution demandés par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre et le contrôleur technique afin de les faire valider par ces derniers.

La période de préparation de chantier doit permettre à l'entreprise de prendre possession du chantier, d'effectuer les relevés de l'existant, de mettre en place l'installation de chantier, de confirmer le planning d'exécution établi en concertation avec le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre afin de respecter les délais du marché et d'établir tous les documents d'exécution, notes de calculs et études de détail nécessaires à la réalisation des travaux.

Les documents sont à transmettre au format papier en autant d'exemplaires que demandés par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre et aux formats informatiques de type :

- Plans et schémas en « .dwg » et « .pdf » ;
- Tableaux en « .xls » ou « .xlsx » ;
- Textes en « .doc » ou « .docx » ;
- Fichiers divers en « .pdf ».

L'entreprise et les sous-traitants éventuels doivent réaliser dans cette période un plan particulier de sécurité et de protection de la santé à faire valider par le coordinateur SPS. Le P.P.S.P.S. doit être mis à jour chaque fois que nécessaire et être ré-approuvé par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre et le coordinateur SPS

### 1.1 3 - Tri sélectif de chantier

L'entreprise titulaire du présent lot doit collecter et trier les déchets de l'ensemble des corps d'état du présent chantier conformément aux tableaux ci-dessous :

Déchets inertes :

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIERE
Béton, briques, tuiles et céramiques (et béton revêtu de colle amiantée); Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques (ne contenant pas de substances dangereuses) ; Verre (ne contenant pas de substances dangereuses); Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron ; Terre et cailloux, boues de dragage et ballast de voie (ne contenant pas de substances dangereuses).	Recyclage ou décharge de classe 3
Déchets de construction et de démolition en mélange ne contenant pas de substances dangereuses et ne contenant que des déchets minéraux.	Recyclage ou décharge de classe 3

Déchets non dangereux et non inertes :

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIERE
Bois (non traité).	Recyclage ou valorisation énergétique décharge de classe 2.

<p>Matières plastiques (ne contenant pas de substances dangereuses) ; menuiseries ;</p> <p>Revêtements de sol et canalisations PVC, emballages non souillés ; Métaux (y compris leurs alliages) : cuivre, bronze, laiton, aluminium, plomb, zinc, fer, acier, étain, métaux en mélange et câbles ne contenant pas de substances dangereuses ;</p> <p>Matériaux non minéraux d'isolation ne contenant ni amiante, ni substances dangereuses : polystyrène expansé, polyuréthane ;</p> <p>Complexe d'isolation (à base de laine minérale, panneaux isolants en verre cellulaire) ...</p>	Recyclage ou décharge de classe 2.
Déchets de construction et de démolition en mélange avec des déchets non minéraux, ne contenant pas de substances dangereuses.	Recyclage après tri ou décharge de classe 2.

Produits de revêtement (peinture, vernis)	
<p>Déchets de peintures et vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses ;</p> <p>Boues provenant de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques ni substances dangereuses ;</p> <p>Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses ;</p> <p>Suspensions aqueuses contenant de la peinture ou du vernis, sans solvants organiques, ni substances dangereuses ;</p> <p>Déchets de produits de revêtement en poudre ;</p> <p>Déchets de colles et mastics ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses ;</p> <p>Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics sans solvants organiques, ni substances dangereuses.</p>	Incinération ou décharge de classe 2 après séchage.
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	
Emballages en papier/carton, en matière plastique, en bois, métalliques, composites, en verre, textiles et emballages en mélange (ne contenant pas de substances dangereuses).	Recyclage ou incinération.
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection non contaminés par des substances dangereuses.	Incinération ou décharge de classe 2.
Matériaux de construction à base de gypse	
Carreaux de plâtre, plaques de plâtre.	Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique.
Enduit plâtre.	Enfouissement en alvéole spécifique.

Déchets dangereux (hors matériaux contenant de l'amiante ou du plomb car prévu dans le lot 11 : Désamiantage et déplombage) :

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIERE
--------------------------------------	-----------------

Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses ; Verre contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances.	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1.
Bois contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances : traité à la créosote ou aux CCA (cuivre, chrome, arsenic).	Incinérateur pour DD.
Mélanges bitumineux contenant du goudron ; Goudron et produits goudronnés.	Décharge de classe 1.
Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses ; Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses ; Terre, cailloux, boues de dragage, ballast de voie contenant des substances dangereuses (terres polluées).	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1.
Matériaux de construction à base de gypse (plâtre) contaminés par des substances dangereuses ; Déchets de construction et de démolition contenant des polychlorobiphényles – PCB (par exemple mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs contenant des PCB) ou du mercure ; Déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses.	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1.
Produits de revêtement (peinture, vernis)	
Déchets et boues provenant de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses ; Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses (peintures au plomb), déchets de décapants de peintures ou vernis ; Déchets et boues de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses ; Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses ; Déchets d'isocyanates.	Incinérateur pour DD ou décharge de classe 1 après stabilisation.
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	
Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus ou emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse, y compris des conteneurs à pression vides.	Recyclage après décontamination ou Incinérateur pour DD ou décharge de classe 1.
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses.	Incinérateur pour DD ou décharge de classe 1
Déchets des produits de protection du bois	

Composés organiques non halogénés, composés organochlorés, organométalliques, inorganiques et autres produits de protection du bois contenant des substances dangereuses.	Recyclage ou Incinérateur pour DD
Huiles et combustibles liquides usagés	
Huiles hydrauliques usagées, huiles isolantes et fluides caloporteurs usagés; Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées.	Recyclage après décontamination.
Déchets d'explosifs	
Déchets d'explosifs (autres que munitions et feux d'artifice).	Retour fabricant.

#### 1.1 4 - Sécurité & Protection

L'entrepreneur devra mettre en place toutes les installations de protection, de sauvegarde et de garantie qu'il jugera nécessaire, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre pour l'ensemble du chantier.

Selon la nature du chantier il pourra s'agir :

- de garde-corps, plateaux monobloc, plinthes, triangulation, accrochage à la façade, garde gravois,
- de sécurité périphérique en toiture,
- d'écrans ou autres dispositifs anti-poussière,
- de bâches ou films de protection contre la pluie et la poussière,
- de mise en place de toutes les protections nécessaires sur tous éléments quels qu'ils soient pouvant être dégradés,
- de mise en place d'une protection contre la pollution de l'environnement, par tous moyens appropriés, pour garantir une efficacité complète et totale, compris toutes sujétions de conformité à la réglementation,
- de demande d'emprise sur le domaine public, acquittement des frais de voirie, etc...

L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la repose à l'identique en accord avec le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre de tous les éléments gênants pour la bonne exécution de ses ouvrages.

Les dispositions devront être conformes aux exigences du PGC.

#### 1.1 5 - Dispositions relatives au nettoyage du chantier

Pendant toute la durée du chantier, chaque entrepreneur aura à charge le nettoyage du chantier au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux ainsi que l'enlèvement de tous les gravois propres à son marché dans les bennes mises à disposition ou à la décharge publique. Par ailleurs, avant la réception de son ouvrage, tous les ouvrages seront correctement nettoyés.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin le nettoyage dont il aura l'entière responsabilité.

En cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre pourra à tout moment faire procéder par l'un des entrepreneurs de l'opération ou par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages et sorties de gravois ; les frais en seront supportés par l'entrepreneur en cause. Il sera également prévu un nettoyage de livraison de la zone concernée par les travaux.

## **ARTICLE 2 - DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES DE MENUISERIES EXTERIEURES**



## **2.1 - Généralités**

### **2.1 1 - Normes et règlements**

Les études, la qualité des installations, la qualité des matériaux et les mises en œuvre, seront à réaliser selon les normes françaises, les règles de l'art, les réglementations et textes en vigueur au jour de la soumission et notamment :

- Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs.
  - Enduits aux mortiers de ciments de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne.
  - Ouvrages de fermetures pour baie libres.
  - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.
  - Travaux de miroiterie – vitrerie,
  - Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction
  - Critères des essais de fenêtres
  - Méthodes d'essais des fenêtres
  - Terminologie des fenêtres
  - Définition et classification des fermetures extérieures
  - Tolérances sur dimensions et dimensions recommandées
  - Définition vocabulaire.
  - Méthodes d'essais.
  - Caractéristiques et performances
  - Mastics à élastomère utilisés pour le calfeutrement étanche, vocabulaire et classification
  - Verre de sécurité
  - Vitrage de protection aux chutes
  - Fenêtres et Portes : Perméabilité à l'air – Classification
  - Fenêtres et portes : Perméabilité à l'air – Méthode d'essai
  - Fenêtres et portes : Perméabilité à l'eau – Méthode d'essai
  - Fenêtres et Portes : Perméabilité à l'eau – Classification
  - Fenêtres et portes : L'ouverture et fermeture répétée – Méthode d'essai
  - Résistance au vent – Classification
  - Résistance au vent : Essai
  - Performance thermique des fenêtres – portes et fermetures – Calcul du coefficient de transmission thermique
  - Portes : Classification des exigences de résistance mécanique
  - Portes : Comportement entre deux climats différents – Méthode d'essai
  - Portes : Influences climatiques Exigence et classification Comportement entre deux climats différents – Méthode d'essai
  - Portes battantes ou pivotantes – Détermination de la résistance à la torsion statique
- Liste non exhaustive.

### **2.1 2 - Essences de bois**

Les essences de bois produites localement et offrant les mêmes caractéristiques techniques que les bois exotiques, utilisés traditionnellement en menuiserie extérieure, est à privilégier afin de limiter l'empreinte carbone des travaux réalisés dans le cadre du présent marché.

Les essences de bois exotiques sont autorisées par le présent marché, sous réserve qu'ils n'appartiennent pas à la liste des espèces menacées de disparition.

Le mémoire technique du titulaire indique les noms usuels et scientifiques des essences proposés, ainsi que pour chacune d'entre elles, une fiche technique indiquant les caractéristiques du matériau (la durabilité naturelle et la classe d'emploi, respectivement définies par les normes européennes EN 350 et EN 335)

Leur origine et l'ensemble de la filière d'exploitation et de commercialisation ont fait l'objet d'un contrôle exercé par un organisme certificateur indépendant, sanctionné par un document d'écocertification reconnu internationalement.

Organismes certificateurs :

- Forest Stewardship Council (FSC) ;
- Pan European Forest Certification (Pefc) ;
- Keurhout ;
- Canadian Standards Association's sustainable forest management standard ;
- Sustainable Forestry Initiative (SFI).

Le cas échéant, à la demande du maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre, il doit être capable de fournir les documents attestant de l'éco-certification du bois ou de l'ouvrage fini.

### 2.1 3 - Traitement des bois

Les traitements du bois, hydrofuges, insecticide et fongicides sont réalisés à l'aide de produits compatibles avec la protection de l'environnement et des travailleurs.

L'utilisation des sels d'arséniate de cuivre chromé (ou CCA) est proscrit.

Les produits utilisés pour l'impression du bois, lorsque les travaux commandés le nécessitent, sont conformes à la norme NF Environnement.

### 2.1 4 - Qualité du bois

Le bois qualifié de « dur » utilisé pour les cadres de portes correspond à un bois présentant une masse volumique supérieure à 600 kg/m<sup>3</sup>.

### 2.1 5 - Fabrication des menuiseries

Les fenêtres seront fabriquées en usine à partir de profilés rigides, parfaitement adaptés à la réhabilitation et conformes aux critères de tenue mécanique et de classement d'étanchéité.

L'Entrepreneur sera tenu éventuellement de vérifier les cotes exactes d'exécution qu'il mesurera sur place. A ce sujet, il devra signaler au maître d'ouvrage ou à la maîtrise d'œuvre, avant fabrication, les endroits où il rencontrerait une anomalie.

Les profilés PVC seront classés M1 ou M2 suivant leur destination et la réglementation incendie applicable à l'immeuble, classé en 3ème famille A.

Les vitrages isolants répondront aux performances acoustiques et thermiques demandées. En allège non protégée par garde-corps conforme aux normes française P 01.012 et 13, il sera en plus feuilleté, type 55.2 ou plus selon les dimensions des volumes.

Les différents ensembles fabriqués, leur type, leurs dimensions et leurs tolérances, leur mode d'assemblage, etc..., devront faire l'objet d'avis techniques favorables.

Les équipements de quincaillerie seront entièrement de première qualité conforme aux normes C.N.M. et porteront le label SNFQ ou NF SNFQ. L'Entrepreneur devra les présenter au Maître d'Ouvrage avant installation.

Les éléments en acier seront obligatoirement traités contre la corrosion par cadmiage ou galvanisation au zinc et la boulonnerie électrozinguée. La visserie, les pointes et agrafes exposées à l'extérieur seront en acier inoxydable au nickel/chrome.

Les références spécifiées au cours de la description des travaux sont données à titre indicatif. Les quincailleries similaires proposées par l'Entrepreneur devront être d'esthétique et de qualité au moins équivalentes ou supérieures.

Tout ouvrage exécuté avec des matériaux non conformes aux prescriptions, d'une nature ou d'une qualité différente de celle acceptée par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre pourra être refusé.

### 2.1 6 - Prise de possession et connaissance des lieux

L'entrepreneur déclare avoir visité le chantier avant d'établir son offre et s'être rendu compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions consécutives à l'importance, à la nature et à l'état des abords. En conséquence, il ne peut jamais être alloué de supplément quelconque pour sujétions diverses, non précisées

dans son devis.

L'entreprise prend possession des lieux dans l'état où il les trouve lors de la notification de commande lui prescrivant le commencement des travaux. L'entreprise doit procéder à la réception des supports avant la mise en œuvre de ses matériaux et matériels. Dans le cas de réserve, le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre doit en être immédiatement informé par écrit.

Une fois les supports acceptés par l'entreprise, celle-ci ne peut prétendre remettre en cause ces supports et toutes préparations ou reprises des supports sont intégralement à la charge de celle-ci dans les délais impartis par le planning d'exécution.

### 2.1 7 - Prestations à la charge du présent lot

En plus des travaux indiqués, l'entrepreneur prend en charge :

- Les études, les justifications techniques, les dessins et note de calcul nécessaire à l'établissement du projet suivant les dispositions en vigueur.
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les organes d'assemblages, de fixation et de fonctionnement, des paumelles, des habillages, clés, gâches, raidisseurs, pattes, tapées, pièce d'appuis, bavettes, etc...
- La fabrication en usine et les travaux complémentaires exécutés éventuellement sur place.
- Le chargement, le transport et le déchargement à pied d'œuvre.
- La fourniture des échafaudages, leur montage, pose et dépose, suivant les règles en vigueur, ainsi que tous les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel.
- La sortie, chargement et enlèvement en décharge spécialisée des gravois contaminés.
- La mise en place en usine d'une protection temporaire et sa réparation éventuellement nécessaire après pose pour éviter les souillures et les coups jusqu'à l'achèvement complet des travaux.
- Le rebouchage des trous laissés par la dépose des installations existantes.
- Le nettoyage complet du chantier à l'achèvement des travaux propres à ce lot.
- Les demandes d'autorisation de voirie et les éventuels frais financiers.

## **2.2 - Mise en œuvre**

### 2.2 1 - Vérification des cotes

L'entrepreneur procèdera sous sa seule responsabilité à la totalité des levées de cotes sur place, avant tout début de fabrication et d'exécution de ses travaux, qui lui seront nécessaires pour le remplacement des menuiseries existantes.

Il peut être fait mention dans le CCTP ou dans les plans ou dans les bordereaux de mesures ou dimensions ou quantités. Celles-ci sont données à titre indicatif. Il ne pourra arguer après remise de son offre de toutes différences et sera seul responsable.

Aucune cote ne doit être prise à l'échelle métrique sur les plans pour l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur ne peut apporter de lui-même aucune modification aux plans et devis, mais doit signaler au maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre tout changement ou complément qu'il jugerait utile d'y apporter. Faute de se conformer aux prescriptions énoncées ci avant, l'Entrepreneur est seul responsable des erreurs d'exécution et des conséquences qui en résultent tant sur la qualité, le délai et le coût.

### 2.2 2 - Prototypes

L'entrepreneur devra la réalisation d'un modèle de chaque type de menuiserie, à titre d'exemple, afin de valider le choix des menuiseries extérieures. La fabrication en série ne devra en aucun cas commencer avant l'approbation par le maître d'ouvrage.

### 2.2 3 - Caractéristiques mécaniques des menuiseries

Les caractéristiques physiques et mécaniques des menuiseries seront à définir par l'Entrepreneur en fonction de leur situation et de leur exposition.

Ce choix devra satisfaire aux prescriptions du DTU – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures et du – Travaux de vitrerie et de miroiterie.

### 2.2 4 - Contrôles

Avant toute opération de pose, les contrôles devront être effectués sur l'exactitude des repères de références dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes), ainsi que sur la conformité des réservations (vérification des rejingots, feuillures et remise en état le cas échéant).

Toutes les opérations de contrôle seront effectuées au fur et à mesure de l'avancement des travaux afin de permettre des rectifications éventuelles nécessaires dans les délais prévus au planning des marchés.

### 2.2 5 - Pose et fixations

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 leurs assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.

Les tolérances de pose de menuiseries précisées au DTU – Tolérances de la fenêtre à poser. Dans le cas contraire, les ouvrages seront déposés et reposés correctement. Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Au sujet des fixations, il est spécifié qu'aucun supplément de prix ne pourra être demandé pour quel que soit le principe de fixation n'ayant pas été prévu. L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions lors de sa visite sur le site.

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

### 2.2 7 - Quincailleries

Les articles de quincaillerie destinés au ferrage des menuiseries seront des articles du commerce, de toute première qualité et comporteront l'estampille SNFQ.

Ils seront de première marque hautement réputée et agréée par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre.

La quincaillerie et les ferrages devront tenir compte du poids et des dimensions des vantaux et seront protégés contre la corrosion soit par nature (acier inoxydable), soit par traitement à la charge du présent lot, et seront choisis par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre sur présentation d'échantillons et procès-verbaux NF et FEU. Ils bénéficieront d'une garantie décennale.

Les vis seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles devront fixer et seront de finition en rapport avec l'ouvrage fixé (laiton poli, chromé, alu oxydé, etc...).

### 2.2 8 - Joints et calfeutrement

L'entrepreneur s'assurera que le produit est référencé dans l'Avis Technique ou est reconnu compatible avec les profils choisis (Label SNJF + essais spécifiques aux profils).

Ceux-ci seront exécutés à base de mastic de type élastomère 1ère Catégorie ou plastique 1ère Catégorie prévu dans l'Avis technique ou faisant l'objet d'une labellisation du SNJF et dont l'adhésivité des produits et leur compatibilité avec la menuiserie ont été préalablement testées.

#### - Dimensionnement des joints mastic

Dans les conditions extrêmes de température en France métropolitaine, l'expérience confirmée par les essais montre que pour les menuiseries de teintes claires, la dilatation réelle en œuvre à prendre en compte pour les calculs est de l'ordre de 1 mm/mètre par rapport aux dimensions nominales de fabrication.

#### - Calfeutrement latéral et supérieur

Les calfeuttements entre les menuiseries et le gros œuvre répondront aux DTU.

Le mode de calfeutrement et d'habillage devra figurer sur les plans de fabrication conformément aux spécifications du DTU.

Seules les garnitures d'étanchéité mastic élastomère 1ère Catégorie et plastique 1ère Catégorie SNJF sur fond de joint sont acceptées, dans tous les cas ce calfeutrement doit être compatible avec le calfeutrement exécuté en appui et sa continuité doit être assurée.

#### - Habillage et Couvre-joint

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous les habillages et couvre-joints intérieurs nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfait. Les fixations des profils d'habillages dans le dormant de la menuiserie de remplacement, devront être compatible avec la dilatation de cet habillage.

#### 2.2 9 - Conception des menuiseries extérieures

##### - Caractéristiques exigées / Classement A.E.V. :

Le classement A.E.V. des fenêtres sera à définir par l'entrepreneur dans les conditions définies dans le Mémento du DTU applicable, compte tenu des précisions apportées aux articles précédents. Définition de la situation de la construction, de l'implantation et de l'exposition des fenêtres.

#### - Drainages :

Le drainage des eaux d'infiltration et de ruissellement se fera obligatoirement vers l'extérieur et devra être prévu sur toutes les menuiseries extérieures, qu'il s'agisse de la feuillure de vitrage de l'ouvrant ou de la gorge de récupération des eaux sur le cadre dormant.

#### - Profilés

Les profilés seront de section adaptée et conformes à :

- A la performance thermique exigée,
- A la performance acoustique exigée,
- A l'épaisseur des vitrages,
- Aux dimensions et aux poids des ensembles,
- Au type de pose,
- A la destination,
- A l'architecture du bâtiment.

L'entrepreneur devra tous les profilés complémentaires nécessaires au type de pose, aux rattrapages des épaisseurs, aux finitions intérieures, aux finitions extérieures, aux habillages d'encadrement intérieurs et extérieurs, etc. assurant une parfaite finition de ses ouvrages.

#### - Cadres dormants :

Les cadres dormants devront être feuillurés et comprendront :

- Une pièce d'appui avec jet d'eau, de largeur adaptée suivant fabrication, y compris réservation pour couvre-joint adapté,
- Des montants de dimension adaptée pour la liaison parfaite entre la menuiserie et le support,
- Les traverses et/ou montants intermédiaires seront de section adaptée, en périphérie des parties vitrées fixes et des impostes,
- Les cadres dormants recevant directement un vitrage (parties fixes, impostes ...) seront profilés en conséquence,
- L'assemblage discret des différents éléments entre eux,
- Tous les joints d'étanchéité à l'air et à l'eau avec des matériaux adaptés, - Toutes les fixations adaptées,
- Etc.

Pour mémoire, les menuiseries seront posées au nu intérieur du doublage intérieur à l'aide de précadres en aluminium thermolaqué.

#### - Cadres ouvrants :

Les cadres ouvrants seront feuillurés, devront être adaptés à la typologie des menuiseries (cf. nomenclature jointe au présent dossier de consultation) et comprendront :

- Des traverses hautes et basses de profils adaptés,
- Des montants latéraux de profils adaptés, avec partie centrale à recouvrement de feuillure, par recouvrement entre vantaux,
- L'assemblage parfait des éléments en usine avec fixations adaptées,
- Les caches d'usinage nécessaires pour rendre les fixations invisibles,
- Tous les joints d'étanchéité à l'air et à l'eau avec des matériaux adaptés,
- Les cales de vitrage,
- Les entrées d'air,
- Etc.

### **3.1 - Généralités**

#### **3.1 1 - Fournitures et matériaux**

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux du présent Lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

##### **- Produits verriers :**

Tous les produits verriers, qu'ils soient des produits verriers d'usage courant, des produits verriers monolithiques, des produits verriers de sécurité, des vitrages isolants thermiques, devront répondre aux spécifications et aux normes définies par le D.T.U.

L'entrepreneur devra fournir l'avis technique de chacun des types de vitrage qui y sont soumis.

##### **- Tolérances de fabrication :**

Les tolérances de fabrication, tant pour l'épaisseur, la dimension des plateaux avant mise aux dimensions d'utilisation que pour la flèche, seront celles prescrites par les normes définies par le D.T.U.

A défaut de normes, les tolérances de fabrication seront celles définies par le fabricant du produit verrier considéré.

##### **- Mastics et produits pour joints et garnitures d'étanchéité :**

Les mastics oléo plastiques, les obturateurs, les bandes préformées et les joints pour obturateurs devront répondre aux spécifications des Annexes au D.T.U. applicable.

Les mastics ordinaires seront à base de craie et d'huile de lin avec adjuvants éventuels.

Les produits entrant dans le cadre de ce Label, devront répondre au Label S.N.J.F.

##### **- Cales :**

Les prescriptions concernant les cales, en ce qui concerne les matériaux employés, les jonctions, la dureté et les dimensions des cales d'assises et périphériques, seront celles définies par le D.T.U.

#### **3.1 2 - Ouvrages-supports des vitrages**

Les ouvrages de vitrerie à la charge du présent Lot seront à poser sur les ouvrages-supports suivants :

- Fenêtres - portes fenêtres - etc. : bois / P.V.C / alu / acier.
- Portes extérieures : bois / P.V.C / alu / acier.
- Autres : parois - etc.

#### **3.1 3 - Prise de possession et connaissance des lieux**

L'entrepreneur déclare avoir visité le chantier avant d'établir son offre et s'être rendu compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions consécutives à l'importance, à la nature et à l'état des abords. En conséquence, il ne peut jamais être alloué de supplément quelconque pour sujétions diverses, non précisées dans son devis.

L'entreprise prend possession des lieux dans l'état où il les trouve lors de la notification de commande lui prescrivant le commencement des travaux. L'entreprise doit procéder à la réception des supports avant la mise en œuvre de ses matériaux et matériels. Dans le cas de réserve, le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre doit en être immédiatement informé par écrit.

Une fois les supports acceptés par l'entreprise, celle-ci ne peut prétendre remettre en cause ces supports et toutes préparations ou reprises des supports sont intégralement à la charge de celle-ci dans les délais impartis par le planning d'exécution.

#### **3.1 4 - Obligations de l'Entrepreneur**

L'Entrepreneur est contractuellement réputé avoir avant la remise de son offre, contrôlé la conformité aux Documents techniques contractuels, des ouvrages prescrits dans les marchés, en ce qui concerne :

- Les épaisseurs des vitrages en fonction de leurs dimensions, de l'exposition des façades, du site, et des autres critères à prendre en compte,
- Les modes de mises en œuvre, en fonction de la nature et du type de menuiserie, du type et de la nature du vitrage, des performances à obtenir, etc...

Dans le cas où apparaîtrait un manque de conformité, il incombera à l'entrepreneur de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devra correspondre à des ouvrages totalement conformes aux prescriptions des Documents techniques contractuels applicables au présent Lot.

### 3.1 5 - Prestations à la charge 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 risque de casse inhérent à la pose,

- La pose en feuillures et la fixation sur ouvrages de toute nature,
- Le dépoussiérage des feuillures au préalable,
- La dépose des parcloles 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 oléoplastique, 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.

### 3.1 6 - Références des vitrages

Dans le présent document ci-après, les vitrages sont référencés de fabrication "ST GOBAIN".

L'entrepreneur aura toujours la possibilité de proposer à l'agrément du maître d'ouvrage des produits verriers d'autres fabricants, sous réserves qu'ils soient absolument équivalents et qu'ils bénéficient des Avis techniques attendu, le cas échéant.

## **3.2 - Mise en œuvre**

Selon le cas, les vitrages seront posés comme suit

### 3.2 1 - Pose des vitrages à feuillure ouverte, sans parcloles

Pose des vitrages à feuillure ouverte, le vitrage tenu mécaniquement à l'aide de pointes, losanges, chevilles ou languettes.

Étanchéité par masse de mastic homogène assurant le contre-mastic derrière le vitrage et le solin de mastic à l'avant.

Mastic oléoplastique.

### 3.2 2 - Pose des vitrages à feuillure fermée, avec parcloles

Pose des vitrages à feuillure fermée par parclole, avec calage assurant le maintien et le positionnement correct du vitrage.

Étanchéité par bain de mastic homogène assurant le contre-masticage et le masticage.

Dépose préalable des parcloles et repose après mise en place du vitrage si nécessaire.

Mastic oléoplastique

### 3.2 3 - Pose des vitrages avec mastic obturateur, avec parcloles

Pose des vitrages selon le système à mastic obturateur sur fond de joint, mise en œuvre et matériaux assurant l'étanchéité conformes aux prescriptions des Documents techniques.

Dépose préalable des parcloles et repose après mise en place des vitrages si nécessaire.



Mastic oléoplastique.

#### 3.2 4 - Pose des vitrages à feuillure auto-drainante, système mixte

Pose des vitrages selon le système dit "mixte" avec bande préformée, mise en œuvre et matériaux assurant l'étanchéité conformes aux prescriptions des Documents techniques.

Dépose préalable des parcloles et repose après mise en place des vitrages si nécessaire.

#### 3.2 5 - Pose des vitrages à feuillure auto-drainante, par profilés caoutchouc

Pose des vitrages selon le Fascicule de documentation T 48 901.

Mise en œuvre ne devant pas provoquer d'allongement du profilé caoutchouc et permettre la continuité de l'étanchéité aux angles.

Dépose préalable des parcloles et repose après coup si nécessaire.

### **3.3 - Type de vitrage**

#### 3.3 1 - Vitrage simple

Les caractéristiques des vitrages simples à prendre en compte sont :

- Vitrage simple en glace transparente claire de type "Planilux" ou équivalent.
- Vitrage simple en glace transparente de couleur de type "Parsol" ou équivalent
- Vitrage simple imprimé décoratif transparent clair de type "Decover" ou équivalent
- Vitrage simple imprimé décoratif translucide clair de type "Decover" ou équivalent.
- Vitrage simple imprimé translucide armé, clair ou couleur avec armature par treillis métallique à mailles carrées.

#### 3.3 2 - Vitrage de protection au feu

Les caractéristiques des vitrages de protection au feu à prendre en compte sont :

- Vitrage simple en glace armée claire résistant au feu de type "glace Dravel" ou équivalent comprenant vitrage en glace claire armée avec armature par treillis métallique à mailles carrées 12,5 mm, conditions de montage et de mise en œuvre conformes aux prescriptions du P.V. de Classement au feu.
- Vitrage coupe-feu constitué de 2 glaces, transparent clair de type "Contraflam" ou équivalent comprenant vitrage composé de 2 glaces ayant reçu un traitement de surface spécial assemblées par cadre périphérique et solidarisées par un mastic d'étanchéité, espace entre les 2 glaces rempli par un gel aqueux transparent. Vitrage constitué de 2 glaces trempées ou d'une glace trempée et une glace feuilletée, à déterminer par l'entrepreneur en fonction des dimensions des vitrages. Conditions de montage et de mise en œuvre conformes aux prescriptions du P.V. de Classement au feu.
- Vitrage simple pare-flammes en glace claire de type "Sécuriflam" ou équivalent comprenant vitrage pare-flammes constitué d'une glace ayant reçu un traitement approprié, conditions de montage et de mise en œuvre conformes aux prescriptions du P.V. de Classement au feu. Montage obligatoirement dans encadrement métallique.

#### 3.3 3 - Vitrage de sécurité

Les caractéristiques des vitrages de sécurité à prendre en compte sont de type "Stadip" ou équivalent comprenant vitrage de sécurité composé de 2 ou plusieurs vitrages simples (recuits ou trempés) collés intimement par l'interposition de films de butyral de polyvinyle, mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

Ils seront mise en œuvre pour la protection contre :

- les risques de blessures
- la chute des personnes
- le vandalisme
- l'effraction
- les tirs d'armes à feu

### 3.3 4 - Vitrage à effet miroir

Lorsqu'un vitrage à effet miroir est demandé, celui-ci doit reprendre aux caractéristiques suivantes :

- Réflexion lumineuse extérieure > 25 %
- Transmission lumineuse > 60 %

Les films miroirs sont interdits dans les espaces publics des bâtiments des locaux de services techniques  
Dispositif interdit en construction et déconseillé en rénovation : film miroir.