O R L E A N S

Réaménagement et réorganisation d'espaces de travail du site Dunois

4 rue Marcel Proust

MAÎTRISE D'OUVRAGE	RÉGION ACADÉMIQUE CENTRE-VAL DE LOIRE *Liberté Égalité Fraternité*	**Etat - Ministère de l'Education Nationale** **Rectorat de l'Académie d'Orléans-Tours** Service Régional Immobilier 21 rue Saint Etienne , 45043 Orléans CEDEX 1 Contact : Mme Delphine BRUYERE | T 02 38 79 46 45 delphine.bruyere@ac-orleans-tours.fr
ARCHITECTE	EA+LLA ARCHITECTES	38 rue de la Charpenterie 45000 ORLEANS 5 rue de Crussol 75011 PARIS (siège social) 38 rue de la Charpenterie T 02 38 83 21 65 contact@ea-lla.fr Contact : Emmanuel ARCHIMBAUD | archimbaud@ea-lla.fr Marie-Charlotte GAU | mariecharlotte@ea-lla.fr
BET CVC-PLB		
BET ELEC		
CONTROLE	BUREAU VERITAS CONSTRUCTION	BUREAU VERITAS CONSTRUCTION 9 CRS du triangle 92800 PUTEAUX T 06 70 16 03 13 Contact :
CSPS	PRESENTS Partageons nos visions	PRESENTS 31 rue Mazenod 69003 LYON 3eme T 04 78 38 69 69 Contact : Roxane LATOUR | r.latour@presents.fr

DCE

MODIFICATIONS

Date	Ind	Objet
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	

CCTP | MENUISERIES EXTERIEURES

ECHELLE	ALTIMETRIE	DATE
		OCTOBRE 2026

AFFAIRE	PHASE	EMETTEUR	TYPE	NIV/ORI	NUMERO	ZONE	IND
229_Rectorat_Bureaux	**DCE**	**ARC**			**-**	**-**	**-**

NOM DU FICHIER INFORMATIQUE :

SOMMAIRE

CORPS D'ETAT N° 2 - MENUISERIES EXTERIEURES 3

2.1. DISPOSITIONS PARTICULIERES ET ETENDUE DES TRAVAUX 3

2.1.1. DISPOSITIONS GENERALES 3

2.1.2. ETENDUE DES TRAVAUX 3

2.2. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS ET NON CONTRACTUELS 3

2.2.1. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS 3

2.2.1.1. Normes 3

2.2.1.2. D.T.U. 4

2.2.1.3. Labels et certification de qualité 4

2.2.1.4. Avis techniques 4

2.2.1.5. Ordre de préséance des pièces écrites et graphiques 4

2.2.2. DOCUMENTS DE REFERENCES NON CONTRACTUELS 4

2.2.3. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES EN FONCTION DE LEUR SITUATION ET DE LEUR EXPOSITION 4

2.2.4. REGLEMENTATIONS SPECIFIQUES EN FONCTION DE LA NATURE DU BATIMENT 5

2.3. PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT 5

2.3.1. PIECES A FOURNIR A L'APPUI DE LA PRESENTE OFFRE 5

2.3.2. PLANS D'EXECUTION 5

2.3.3. RELEVES DE MESURES 5

2.3.4. ECHAFAUDAGES, AGRES ET PROTECTIONS 5

2.3.5. RESERVATIONS 6

2.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET PRESCRIPTIONS GENERALES 6

2.4.1. DIMENSIONS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS 6

2.4.2. MODE DE METRE 8

2.4.3. TOLERANCES DIMENSIONNELLES 8

2.4.4. SECURITE INCENDIE 8

2.4.5. ELEMENTS MODELES ET ECHANTILLONS 8

2.4.6. FIXATIONS 8

2.4.7. ESSAIS ET CONTROLES 8

2.4.8. PROTECTIONS ET NETTOYAGE DES OUVRAGES FINIS 9

2.4.9. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES 9

2.4.10. PROTECTIONS DES OUVRAGES 10

2.4.10.1. Pour les ouvrages en bois 10

2.4.10.2. Pour les pièces inoxydables dans la masse 10

2.4.11. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE 10

2.4.11.1. Règles d'exécution 10

2.4.11.2. Prescriptions techniques diverses 11

2.4.12. RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR 11

2.5. DESCRIPTION DES OUVRAGES 11

Corps d'Etat n° 2 - MENUISERIES EXTERIEURES

2.1. DISPOSITIONS PARTICULIERES ET ETENDUE DES TRAVAUX

2.1.1. DISPOSITIONS GENERALES

La nomenclature des travaux du présent lot a été analysée avec le plus grand soin possible. Si ce n'était pas l'avis de l'entrepreneur, il ne pourrait toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation, et ce pendant ou après la période d'exécution. Il lui appartiendra donc de formuler ses observations pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci. Il devra dans ce laps de temps, indiquer à l'architecte, toute erreur oubli ou défaut de concordance entre les plans, le devis descriptif et le devis quantitatif (s'il lui en a été fourni un).
Le fait d'avoir soumissionné suppose qu'il ait obtenu les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux dans le cas de travaux de rénovation ou de réhabilitation, et qu'il se soit engagé à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art, quand bien même il lui semblerait qu'ils ne soient pas parfaitement prévenus et définis dans les documents d'appels d'offres et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne serait et ne pourrait d'ailleurs être financé.
L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans et les bâtiments existants, s'il s'agit de rénovation ou de réhabilitation.
Le fait de commencer les travaux de sa compétence, suppose qu'il acceptera les lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter tout conflit avec les autres entrepreneurs, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler. S'il avait des réserves à formuler, il devrait en demander l'inscription en Procès-Verbal à l'architecte ou à l'inspecteur de travaux, avant tout commencement d'exécution de sa part. Passé ce délai, sa réclamation serait jugée irrecevable.
Suivant les règles énoncées dans Contrat, l'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages de son fait, de celui de son personnel, des intempéries, etc. Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartiendra de prendre toutes les précautions utiles (Protections diverses, bâchages, etc., protection contre le vol) qui seront implicitement contenues dans sa proposition. Il assurera directement ou par l'entreprise d'un responsable compétent, une surveillance de son chantier.

2.1.2. ETENDUE DES TRAVAUX

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra :
- → La fourniture et la pose de la totalité des menuiseries extérieures et ouvrages divers décrits dans le présent document,
- → La fourniture et la pose de quincailleries et de serrureries correspondant aux ouvrages décrits,
- → Les scellements, rebouchages, raccordements, et calfeutrements nécessaires à une parfaite exécution des ouvrages,
- → Dans le cas d'incorporation d'huisseries ou de bâtis dans des cloisons en béton banché, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose de celles-ci ou ceux-ci au lot concerné pour incorporation,
- → Les travaux de révision de menuiserie extérieure,
- → La protection contre les intempéries et les chocs des menuiseries au cours de leur stockage et après leur pose jusqu'à la réception,
- → La protection provisoire des vitrages jusqu'à la réception des travaux.
- → Les échafaudages et tous dispositifs de sécurité nécessaires pendant la durée des travaux, ou une participation équitable à l'entrepreneur d'un corps d'état différent l'ayant précédé sur le chantier, et consentant à lui prêter les dites installations,
- → Si nécessaire, la mise en place de dispositifs de protection temporaire, (par exemple, pour les ouvrages situés dans des zones très exposées et dont la pose ne peut pas être réalisée en phase finale, ouvrages fragiles de par leur nature de matériaux ou de traitement de protection/finition issue de fabrication, etc.),
- → Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- → Le nettoyage de tous les ouvrages du lot, l'enlèvement des gravats consécutifs à leur mise en œuvre, des dispositifs de protection temporaire.

L'entrepreneur ne devra commencer aucun travail, sans avoir au préalable, au cours des réunions de chantier périodiques, soumis au Maître de l'ouvrage et à l'architecte, l'échantillonnage des matériaux et matériels à mettre en œuvre.

2.2. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS ET NON CONTRACTUELS

2.2.1. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS

Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages du présent lot seront exécutés en conformité avec les spécifications, les prescriptions des normes françaises et européennes, D.T.U., Euroclasses et règlements techniques relatifs au corps d'état MENUISERIE EXTERIEURE et en vigueur à la signature des marchés et en particulier, liste non exhaustive :

2.2.1.1. Normes

Aux normes françaises et européennes de l'association française de normalisation (AFNOR) et prescriptions liées aux ATEC :
- Norme NF.B.32-002+ 003 : Verre étiré - Généralités + Glace non colorée - Généralités.
- Norme NF.B.50-001+002 + 003: Bois – Nomenclature + Bois – Vocabulaire + Bois - Vocabulaire
- Norme NF.EN.335-1 à 4 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définitions des classes de risque d'attaque biologique.
- Normes NF.EN.351-1 et 2 et NF.B.50-105-3 : Durabilité du bois et des produits à base de bois
- Norme NF.EN.14128 (X.40-110) : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois
- Norme XP.P.20-650-1 et 2 : Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés - Pose de vitrage minéral en atelier.
- Norme NF.B.51-001 + NF.B.51-002 + NF.B.52-001
- Norme NF.EN.942 (B.53-631) : Bois dans les menuiseries – Classification générale de la qualité du bois.
- Norme NF.P.20-102 : Vocabulaire du bois + NF.P.20-302 : Caractéristiques des fenêtres.
- Norme P.20-315 : Performances dans le bâtiment - Présentation des performances des portes et blocs-portes.
- Norme P.20-320 : Portes et blocs-portes - Définition des performances associées aux rôles.
- Norme P.20-325 : Présentation des performances des fenêtres et portes-fenêtres.
- Norme P.20-326 : Fenêtres et portes-fenêtres - Définitions des performances associées aux rôles.

- Norme NF.P.20-401 : Dimensions des châssis et croisées à la française.
- Norme NF.EN.1191 (P.20-528) : Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et la fermeture répétées - Méthode d'essais.
- Norme NF.P.25-362 : Fermetures pour baies libres et portails - Spécifications techniques - Règles de sécurité et amendement A1.
- Norme NF.EN.13659 (P.25-512) : Fermeture pour baies équipées de fenêtres - Exigences de performance, y compris la sécurité.
- Norme NF.EN.ISO.10077-1 et 2 (P.50-737-1 et 2) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures
- Norme NF.EN.ISO.12567-1 et 2 (P.50-753-1 et 2) : Isolation thermique des fenêtres et portes
- Norme NF.EN.12412-2 et 4 (P.50-775-2 et 4) : Performances thermiques des fenêtres, portes et fermetures
- Normes de NF EN 477 à 479, NF EN 513 et NF EN 514 relatives aux caractéristiques des profilés de fenêtres en P.V.C. extrudés.
- Norme P.78-101 : Miroiterie – Garnitures d'étanchéité et produits annexes – Vocabulaire.
- Norme NF.B.32-002 : Verre étiré + Norme NF.B.32-500 : Verres de sécurité pour vitrages - Généralités - Terminologie.
- Norme NF.EN.12150-1 et 2 (P.78-221-1 et 2) + Norme NF.EN.12758 (P.78-601) : Verre dans la construction
- Norme NF.EN.13024-1 et 2 (P.78-801-1 et 2) : Verre dans la construction
- Norme NF P 78-331 : Mastic à l'huile de lin.
- Norme NF P 78-455 : Vitrages isolants
- Normes NF.EN.673 à 675 (P.78-458 à 460) + Norme NF.EN.ISO-14438 (P.78-465) : Verre dans la construction
- Groupe de normes relatives à la quincaillerie / à l'acoustique / aux garnitures d'étanchéité / aux profils à rupture de pont thermique.
- Norme NF.X.40-001 : Protection – Terminologie + Norme NF.X.40-002 : Préservation du bois - Vocabulaire.
- Règles TECMAVER pour la mise en œuvre des matériaux verriers.
- Label confort acoustique ACOTHERM + Directives UETAC consignées par le C.S.T.B.
- Fascicule de documentation FD P 20-201-1 : Choix des fenêtres en fonction de leur exposition - Mémento pour les maîtres d'œuvre.
- Norme NF X 10-011 : Résistance des matériaux et essais mécaniques des matériaux –

2.2.1.2. D.T.U.

- DTU P.50-703 : Règles Th-D - Règles de calculs des déperditions de base des bâtiments neufs d'habitation.
- DTU N°34.1 : Ouvrage de fermeture pour baies libres
- DTU N°34.2 : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent
- DTU N° 36.1 : Menuiseries en bois :
- DTU N°37.1 : Menuiseries métalliques :
- NF.DTU N°39 : Travaux de Vitrerie - Miroiterie :
- Réglementation technique européenne : Directive 89/106/CEE – produits de construction, modifiée par la Directive 93/68/CEE du 22/07/93 et Règles Eurocodes.

2.2.1.3. Labels et certification de qualité

Pour tous les matériaux et produits faisant l'objet d'une certification à la marque "NF" il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits admis à cette marque NF. Pour tous les matériaux, fournitures et produits faisant l'objet d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux, fournitures et produits titulaires de cette certification.

2.2.1.4. Avis techniques

Les Avis Techniques des fabricants et des concepteurs devront être scrupuleusement respectés. Pour tous les matériaux et produits relevant d'une procédure d'Avis Technique (dont l'entrepreneur devra toujours fournir un exemplaire en cours de validité) il ne pourra être mis en œuvre que les matériaux et produits spécifiés à cet Avis Technique.

2.2.1.5. Ordre de préséance des pièces écrites et graphiques

Pour l'application du présent marché et sauf indications contraires du C.C.A.G, dans le cas de divergence ou de discordance entre les spécifications du présent CCTP et les clauses et prescriptions des normes, D.T.U, règles de calculs etc. il est précisé que l'ordre de préséance des pièces défini ci-dessous sera respecté :

1. En ce qui concerne les normes, D.T.U. règles de calculs ou textes assimilés, pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, fournitures et produits, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité etc., ce sont les prescriptions des normes et D.T.U qui prévaudront.
2. Pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres disposition qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du présent CCTP qui prévaudront.
3.

2.2.2. DOCUMENTS DE REFERENCES NON CONTRACTUELS

Pour les matériaux, fournitures, produits et procédés « non traditionnels ou innovants » n'entrant pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, l'entrepreneur devra se conformer strictement aux prescriptions et documents des avis techniques, agréments européens ou à défaut aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant. Une procédure d'avis technique d'expérimentation (ATEx) pourra être imposée par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre. Les frais inhérents à cette procédure seront à la charge de l'entrepreneur.

2.2.3. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES EN FONCTION DE LEUR SITUATION ET DE LEUR EXPOSITION

Les matériaux, produits et fournitures entrant dans la constitution de l'ouvrage devront satisfaire aux règles de calculs, normes et D.T.U. en fonction de leur situation et de leur exposition et en particulier aux textes régissant l'isolation thermique et phonique ainsi que ceux ayant trait à la sécurité des personnes et aux protections contre l'incendie sans que la présente liste soit exhaustive ou limitative. Les caractéristiques physiques et mécaniques des fenêtres, portes-fenêtres et portes seront à définir par l'entrepreneur en fonction de leur situation et de leur exposition telles que précisées ci-après. Ce choix devra satisfaire aux prescriptions des DTU 36.1 - 37.1 ainsi qu'à la norme NF.P.20.302 Caractéristiques des fenêtres conformément aux essais définis dans la norme NF.P.20.501.

2.2.4. REGLEMENTATIONS SPECIFIQUES EN FONCTION DE LA NATURE DU BATIMENT

Outre les normes et D.T.U. précisés, la qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages devront répondre aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants :

- Le Code du Travail et de la Construction
- Les avis techniques délivrés par le C.S.T.B. pour les procédés employés
- Les recommandations professionnelles et règles de l'Art
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (N.R.A.), L'étude acoustique jointe ou non au présent dossier
- L'étude thermique jointe ou non au présent dossier.
- Les règles et notice technique concernant la Sécurité Incendie suivant la classification de l'immeuble
- Aux textes officiels en vigueur réglementant l'hygiène et la sécurité des chantiers et les réglementations municipales et départementales concerné.
- Les documents énoncés ci-avant ne sont pas limitatifs ; les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions définies par le fabricant des matériaux mis en œuvre ainsi qu'à tous documents techniques réglementaires à la date du dépôt des offres.
-

2.3. PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

→ La fourniture, le transport, la mise en place de l'ensemble du matériel, le raccordement de tous les organes nécessaires au bon fonctionnement des installations demandées dans le présent descriptif y compris tous cahiers des charges complémentaires au dossier.

→ Enlèvement de ses gravats provenant de ses travaux.

→ La réparation des dommages causés aux installations sur des travaux des autres corps d'état.

2.3.1. PIECES A FOURNIR A L'APPUI DE LA PRESENTE OFFRE

L'entrepreneur doit avant tout commencement d'exécution conduire une étude complète des ouvrages à réaliser soumise à l'approbation de l'Architecte, du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle. Cette étude doit comprendre les documents suivants :

AU DEBUT DU CHANTIER :

- Plans de principe des ouvrages, besoins pour réservations éventuelles à fournir aux autres corps d'état.
- Notices techniques caractéristiques des matériaux et matériels / Référence, qualité et provenance des produits et procès-verbaux.

EN COURS DE CHANTIER :

- Plans d'exécution des ouvrages / Plans d'atelier et de chantier / Notes de calcul.
- Certificat de provenance des matériaux et composants / Procès-verbaux

A LA FIN DES TRAVAUX :

- Les plans de récolement.
- Pour la réception des travaux, l'entrepreneur doit fournir à la Maîtrise d'ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

L'entrepreneur doit fournir lors de son offre son devis quantitatif estimatif détaillant les éléments mis en œuvre et cela répondant au présent CCTP. Lors de variante proposée, l'entrepreneur doit fournir les fiches techniques des matériaux variantés par rapport au CCTP et une documentation technique des matériels proposés.

2.3.2. PLANS D'EXECUTION

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet à l'examen de la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle et ce, avant toute installation. Ce n'est qu'après accord écrit pour la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle que l'entreprise pourra intervenir. Elle fournira la liste, les fiches techniques, les avis techniques CSTB et les Procès-Verbaux d'essais des matériels prévus pour ses installations. En fin de chantier l'entreprise fournira un dossier complet comprenant les plans de récolement et les notices d'entretien des matériels. Ce dossier sera remis Maître d'Ouvrage à la réception des travaux.

2.3.3. RELEVES DE MESURES

L'entrepreneur se doit, avant toute exécution, de relever sur place les dimensions et côtes de construction nécessaires à une parfaite réalisation. Avant tout approvisionnement ou mise en fabrication, l'entrepreneur devra relever toutes les côtes figurant sur les plans et vérifier sur place leur exactitude. Il sera seul responsable de ses relevés. L'entreprise doit se rapprocher de l'entreprise des autres afin de vérifier les réservations lui incombant.

2.3.4. ECHAFAUDAGES, AGRES ET PROTECTIONS

L'entrepreneur prendra sous son entière responsabilité tous éléments d'échafaudages, gazelles et levage. Un échafaudage sera installé en fonction des charges à supporter. Le montage et le démontage d'un échafaudage devront être exécutés par un personnel compétent, et ce en veillant aux points fixes, aux points d'ancrages et aux garde-corps situés au pourtour de celui-ci. Les employés travaillant sur l'échafaudage devront porter un casque et un harnais pour le risque de chute. Il faudra tenir compte du poids emmené sur l'échafaudage garantissant une surcharge. L'entrepreneur du présent lot devra prévoir, en complément, tous les agrès, protections, voire échafaudages suivant nécessité, pour la réalisation de ses propres ouvrages conformément au Code du Travail et à la demande du coordonnateur SPS.

Trous, scellements, calfeutrements et raccords

L'entrepreneur travaillera en coordination avec les autres lots techniques et devra tous les trous, scellements, calfeutrements et raccords de section nécessaires à la réalisation de ses propres ouvrages.

2.3.5. RESERVATIONS

L'entrepreneur aura à sa charge les plans et détails de mise en œuvre des réservations nécessaires à la réalisation de ses propres ouvrages. Les plans de réservation seront remis aux corps d'état concernés et feront apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre et le B.E.T. jugeront utiles.

2.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

2.4.1. DIMENSIONS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

Les ouvrages devront posséder un Avis Technique du CSTB en cours de validité. La réalisation des ouvrages tant dans leur fabrication, que dans leur mise en œuvre sera faite suivant les dispositions techniques de ce dernier. Les profilés feront l'objet de contrôles de fabrication en continu portant notamment sur la résistance à la rupture à la tension et à la traction, test de vieillissement, essais au froid au chaud aux différences de températures et aux ultraviolets. Les profils employés seront adaptés aux type de l'ouvrant à réaliser et aux fonctions de dormant et d'ouvrant. Ils seront dimensionnés pour satisfaire aux exigences imposées par les normes et règlements, notamment en matière d'efforts statiques, efforts dus aux effets de la neige et au vent et en fonction des ouvrages à composer. Ils devront posséder également un certificat de Suivi et de Marquage particulier du CSTB. Les renforts métalliques ou accessoires devront être protégés contre la corrosion par électrozingage lorsqu'ils seront en acier. L'assemblage d'équipements de métaux de nature différente est interdit particulière. La qu'aucun couple électrolytique ni effet nocif ne puisse se produire. Les assemblages seront réalisés à coupe d'onglet et par soudage en bout, les éléments se joignant aussi parfaitement que possible et le cordon de soudure étant invisible. La qualité des assemblages devra pouvoir être prouvée, notamment par des contrôles d'usinage, d'assemblage et d'accessoires.

CHOIX DES PROFILS

Le polychlore de vinyle (en abrégé PVC) est une matière thermostatique de synthèse obtenue par polymérisation de chlorure de vinyle (en abrégé PVC) ou monochloréthylène en présence de certains catalyseurs. Pour les profilés de menuiseries extérieures, seuls les PVC avec additif polymère pourront être employés pour cette opération, car ils obtiennent de meilleures caractéristiques techniques (constituant le seuil de qualité minimum) sont les suivantes :

- Epaisseur des profils supérieure ou égale à 2,7 m/m pour les parois extérieures,
- Température de ramollissement VICAT (méthode B) supérieure ou égale à 83°C ; +/- 2°C,
- Masse volumique supérieure ou égale à 1,46 g/cm3 ; +/- 5°C,
- Temps d'induction de la désydrochloruration supérieur ou égal à 80 mm,
- Résistance à la traction supérieure ou égal à 39 Mpa,
- Allongement à la rupture supérieur ou égal 150 %,
- Module d'élasticité en flexion ou en traction supérieur ou égal à 2250 Mpa,
- Résilience en traction supérieure ou égale à 700 kJ/m2 à 23°C et supérieure ou égale à 500 kJ/m2 à 0°C,
- Résistance aux chocs à froid (-10°C) 1 rupture maximum sur 10 éprouvettes.

FORMES ET DIMENSIONS DES PROFILES

La forme des profils n'est pas imposée, mais chaque profil devra comporter plusieurs chambres afin de permettre :

- L'écoulement de l'eau du dormant par chambre séparée à régulation de pression,
- La fixation des paumelles par vis traversant deux cloisons suffisamment écartées entre elles pour éviter le cisaillement,
- Le recouvrement à chambres creuses de 20 mm de haut sur les doublages ou dormants,
- Une chambre d'armature suffisamment importante permettant de recevoir des profilés métalliques du commerce, de grandes sections, répondant aux exigences statiques,
- Le drainage et l'évacuation des eaux d'infiltration devra être conçu afin qu'il n'y ait aucun risque de refoulement lors de l'évacuation.

Dimensions des profilés pour les fenêtres à vantaux de 1,40 m de largeur par exemple, l'entrepreneur devra la réalisation suivante :

- Battement central de largeur maximum 112 mm comprenant les 2 montants,
- Traverses et montants latéraux de largeur maximum 90 mm,
- Parcloses de dimensions rectangulaire avec des arrêter saillantes.

Nota : L'entrepreneur ne devra pas utiliser de parcloses moulurées.

Les valeurs doivent être scrupuleusement respectées afin de garantir l'aspect du produit utilisé et ces proportions devront être impérativement respectées.

COMPOSANTS POUR OUVRAGES DE MENUISERIES EXTERIEURES

Les profilés sont de forme tubulaire assurant, dans tous les cas d'assemblage d'ouvrant à frappe l'un sur l'autre ou sur partie dormante, un triple battement dont l'étage médian est équipé d'un joint spécial disposé à l'arrière d'une chambre de détente. Les profilés devront être constitués de deux éléments indépendants, l'un intérieur, l'autre extérieur, reliés entre eux par des barrières spéciales à base de polyamide, servant de liant et d'isolant. La forme de ces barrières ainsi que leur principe d'assemblage, ne devront permettre aucune rétention, ni transmission des eaux d'infiltration. L'assemblage devra également assurer la fonction de rigidité du nouveau profilé ainsi reconstitué. La section totale des profils est compatible avec les dimensions des ouvrages à réaliser, mais, d'une manière générale, l'épaisseur des parois principales sujettes à usinages, assemblages, fixation des quincailleries, etc. ne doit pas être inférieure à 2 mm.

Pour ce qui concerne les profils de dormants (particulièrement les traverses ou montants intermédiaires), il est précisé que la partie spécifiquement technique de ceux-ci (feuillures de battement et de réception des organes d'ouverture / condamnation) devra être limitée au strict minimum d'encombrement, la partie de ces profils généralement dévolue au raidissement étant, dans le cadre du présent projet, à réaliser par des additifs intérieurs (profils alu ou acier laqué) à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Pour les cas de châssis à frappe ouvrant à l'intérieur, les traverses basses sont équipées de profils à rejet d'eau.

Pour les cas courants, les traverses d'appui des cadres dormants sont à profil composite comprenant :

→ La base de profil à géométrie spéciale permettant à la fois la mise en œuvre des ouvrants ou des vitrages fixes et la réalisation parfaitement contrôlable de l'étanchéité à l'air et à l'eau sous la pièce d'appui, ensemble compris:
- bavette extérieure additive, à poser après réalisation des joints d'étanchéité,
- complément d'habillage intérieur, à géométrie intégrant une rigole intérieure de sécurité pour récupération non évacuée de débordements d'eaux éventuelles (infiltrations accidentelles ou condensations).

→ Toutes les parties à vitrer (fixes ou ouvrantes) seront conçues avec feuillures drainées et prévues avec leurs parcloses à vitrage, à mise en œuvre par clipage ponctuel ou filant (parcloses intérieures pour tous les vitrages des châssis).

Si le système de menuiserie proposé est à assemblage par pièces mécaniques internes, il est rappelé que les assemblages doivent être rendus étanches par complément de joint, mastic ou collage (cette remarque vaut également pour les assemblages de dormants).
Les trous de rejets d'eaux de condensation ou de pluie, s'ils débouchent sur des faces de profils directement exposées au nu extérieur, sont équipés de dispositifs pare-tempête (cette remarque est aussi valable pour les ouvrants que pour les dormants). Les organes de fonctionnement, ainsi que les joints d'étanchéité des ouvrants, doivent être facilement accessibles et démontables en vue de leur entretien ou remplacement éventuel.

ASSEMBLAGES DES MENUISERIES EXTERIEURES

Les moyens d'assemblage utilisés pour les châssis doivent être compatibles avec les PVC et ne pas risquer de provoquer au point d'assemblage un abaissement des caractéristiques des profilés qui soit préjudiciable à l'ouvrage. Le contrôle de la qualité de l'assemblage pourra être effectué selon les essais décrits aux paragraphes 4.1.2 et 4.2 du guide technique U.E.A.T.C pour l'agrément des fenêtres en PVC. Assemblage des cadres (ouvrant et dormant) à coupe d'onglet et par thermo soudure. Outre les caractéristiques techniques définies dans le guide UETAC les coupes devront présenter une qualité esthétique irréprochable (régularité, planimétrie et aucune balèvre ne sera admise). Deux modes d'assemblage sont utilisés pour les montants et traverses intermédiaires, les assemblages mécaniques (faisant l'objet d'un avis technique) et les assemblage thermo soudés. Ces derniers présentent de meilleures garanties d'étanchéité et de vieillissement (puisque c'est un assemblage homogène à mais ils nécessitant un outillage sophistiqué (fraise à tête multiplerétractable). Les assemblages seront donc réalisés par thermo soudage.

JOINTS

L'entreprise du présent lot sera notamment responsable dans l'emprise des façades et autres ouvrages qui lui sont confiés de l'étanchéité à l'eau, à l'air et phonique.

JOINTS D'ETANCHEITE ENTRE MENUISERIES ET MAÇONNERIE

- Fonds de joints : bandes cellulaires en polyéthylène, à section rectangulaire ou cylindrique, suivant les cas
- Joints de remplissage : mastic élastique silicone de première catégorie (y compris primaire compatible, si nécessaire)

JOINTS D'ETANCHEITE ENTRE SOUS-ENSEMBLES DE MENUISERIES

Joints en mastic élastique silicone de première catégorie, complétés, selon les cas, par fond de joint en bandes cellulaires ou bandes de mastic préformé à plasticité permanente en butyl/polyisobutylène de section adaptée à celle du joint à obturer.

JOINTS POUR ETANCHEITE DES OUVRANTS A FRAPPE

Joints spéciaux conçus pour satisfaire aux critères de classement A.E.V exigé.
Joints souples en matière extrudée (néoprène, E.P.T, E.P.D.M, etc.) disposés en fonction des différents systèmes décrits au présent CCTP : Soit à double barrière avec chambre de décompression, Soit à double barrière, dont la principale traitée avec joint central situé à l'arrière de la chambre de décomposition.

JOINTS OU MASTICS DE MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS VERRIERS

Mise en œuvre des produits verriers sur menuiseries métalliques d'alliage léger, protégées, selon les cas, par oxydation anodique ou traitement de laquage.
Feuillures à vitrage avec parcloses en alliage léger et rive inférieure drainée.
Les accessoires et produits de mise en œuvre comprennent :

- Tous calages : cales périphériques, y compris cales d'assise, ainsi que les cales latérales sur les deux faces,
- Produits d'étanchéité à prévoir pour les deux faces intérieures et extérieures,
- Dimensions et qualités des coupes,
- résistances de soudures, des ébavurages et des assemblages,
- Qualité et positionnement des écoulements d'eau, des fiches,
- Vérifications des joints, du vitrage et des ferrages.

L'évacuation de l'eau sera contrôlée et canalisée vers l'extérieur par des gorges et des trous de buée distants au plus de 0,60 m. L'étanchéité à l'air et à l'eau sera de qualité améliorée et garantie entre ouvrages et éléments d'ouvrage par un double joint de profil et de nature adaptés, interchangeables et étanche dans les angles. Les jonctions avec les maçonneries seront traitées avec joint périphérique compressible, possédant le label SNJF 1ère catégorie et joint de finition au mastic plastique imputrescible dans le ton des menuiseries. Ces matériaux d'étanchéité seront neutres et compatibles avec les matériaux contigus et profilés. Le contrôle des performances sera réalisé par prélèvement sur série les produits subissant des tests d'étanchéité à l'air et à l'eau, de résistance au vent et des contrôles d'isolation acoustique et thermique pour vérifier leur conformité aux normes et aux exigences prescrites par le présent cahier des charges. L'ensemble des menuiseries devra être posé vitré les parties vitrées ou recevant un remplissage, comporteront des cales de drainage et des Parcloses clipées avec joint souple d'étanchéité. Toute la visserie utilisée sera en acier de qualité inoxydable, les trous de vis, tant pour la solidarisation des raidisseurs et renforts que pour la fixation des ouvrages seront refermés par des bouchons PVC dans le même ton que les éléments. Les fixations en nombre et en dimensions correspondants à la taille des châssis, ils seront situés à 200 mm des angles et espacés au plus de 0,65 m . Ils tiendront compte des complexes d'isolation et devront transmettre intégralement les efforts des menuiseries aux ouvrages de structure. Les ruptures de ponts phoniques et thermiques seront aussi assurées.

2.4.2. MODE DE METRE

L'entrepreneur du présent lot devra remettre son prix dans le cadre d'un devis quantitatif et estimatif qui tiendra compte des éléments suivants : respecter l'ordre logique et la description des articles du descriptif, respecter les articles du bordereau quantitatif fourni, remettre son prix en le décomposant article par article, respecter les unités par article tels que définis dans le bordereau général, respecter le mode de métrer et les dimensions tels que définis dans le bordereau général. Toutes autres présentations ou absence d'éléments motiveraient le rejet pur et simple de la proposition de l'entreprise.

2.4.3. TOLERANCES DIMENSIONNELLES

Les tolérances dimensionnelles indiquées ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après. Tolérances de la pose des ouvrages du présent lot:

- → Verticalité d'un élément de façade : Faux aplomb, écart de + 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m et écart de + 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m.
- → Horizontalité des éléments assemblés par rapport au plan théorique de la façade (niveau, écart maximum) : + 1,5 mm jusqu'à 3 m, + 2 mm jusqu'à 5 m, + 2,5 mm au-dessus de 5 m.

2.4.4. SECURITE INCENDIE

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de se conformer aux textes et réglementations diverses,

2.4.5. ELEMENTS MODELES ET ECHANTILLONS

Préalablement à l'exécution, des échantillons et prototype de tous les matériaux mis en œuvre seront soumis à l'agrément de l'architecte. La présentation des échantillons et des prototypes devront avoir lieu suffisamment tôt, en tenant compte des délais d'approvisionnement du fabricant. Aucun retard ne sera toléré de ce fait. Les échantillons et prototypes par type de menuiserie et par type de quincaillerie retenus resteront jusqu'à l'achèvement des travaux à la disposition de l'architecte. Dans le cas de changement de fabrication, l'entrepreneur présentera une gamme d'échantillons du matériau qu'il propose en remplacement, lequel devra offrir les mêmes garanties techniques et de qualité que le matériau d'origine.

2.4.6. FIXATIONS

Le présent lot aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous ses ouvrages par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.
L'entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type de menuiseries, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc., tous les ouvrages de fixation nécessaires, quels qu'ils soient, pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable des menuiseries. Ces fixations pourront se faire, selon les cas : - Soit par scellements traditionnels- Soit par système mécanique à vis, avec inserts incorporés au coulage (douilles, rails, etc.), Soit par système mécanique à vis et chevilles à expansion (forages pratiqués in situ ne nécessitant pas de réservation), Soit par tout autre moyen efficace, à l'exclusion toutefois des taquets bois scellés ou noyés au coulage.
Au sujet de ces fixations, il est spécifié :

- → Que dans le cas de fixations par clous spéciaux projetés au pistolet à cartouches, ces derniers seront soumis dans le détail à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle,
- → Que dans le cas d'inserts à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec le gros-œuvre,
- → Que dans le cas de parements de gros-œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre ne pourra être admise sur ces parements,
- → Que le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état,
- → Qu'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.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'Œuvre et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires. Les ouvrages doivent être mis en place en conservant les jeux et les systèmes prévus pour assurer librement la dilatation des éléments de façade, tout en évitant le glissement sous leur propre poids.

2.4.7. ESSAIS ET CONTROLES

<u>Définition des essais à effectuer sur le chantier :</u>

- → Au début du chantier, les essais seront réalisés en laboratoire pour tester les résistances mécaniques des ouvrages, les performances d'étanchéité et les performances acoustiques.
- → En cours de chantier, les essais seront prescrits pour vérifier les étanchéités à l'eau des ouvrages.

<u>Définition des essais à effectuer en laboratoire sur les menuiseries :</u>

- → Essais physiques concernant la perméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau,
- → Essais mécaniques de résistance au vent,
- → Essais de déformation à la pression,
- → Essais de sécurité à une pression brusque,
- → Essais acoustiques concernant l'isolement phonique.

A noter que tous ces essais pourront être effectués par l'entreprise elle-même, avec un matériel homologué par l'un des organismes officiels. Il convient de signaler que le créateur d'un système de menuiserie, qui se borne ensuite à vendre les différents composants du système (profils, accessoires, etc.) à des constructeurs licenciés, ne peut laisser utiliser par ceux-ci le certificat qu'ils auraient pu obtenir. Chaque constructeur licencié doit demander un certificat en présentant une fenêtre fabriquée par lui.

Délais de réalisation des essais en atelier :
Les essais seront à réaliser dans un délai maximum de trois mois après l'O.S. de démarrage tous corps d'état des travaux et seulement après acceptation par le Maître d'œuvre des premiers éléments fournis (premiers plans de principe, pré-prototypes et échantillons).

Délais des essais in situ en cours de chantier :
A réaliser sur le chantier dans un délai compatible avec le calendrier général des travaux et après l'O.S de démarrage tous corps d'état des travaux en présence du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle dès que l'avancement du gros-œuvre le permettra.

L'objet des essais
- → Vérifier la mise en place des éléments testés en début de chantier, dans leur composition totale, de manière à pouvoir juger tous les raccords périphériques avec la structure dans sa configuration réelle,
- → Vérifier l'épreuve in situ à l'eau, selon procédure décrite dans les documents de Juillet 1988 et approuvée par les différents organismes de contrôle.

2.4.8. PROTECTIONS ET NETTOYAGE DES OUVRAGES FINIS

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine devront être, si nécessaire, réparées ou renforcées après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages. Des protections locales plus résistantes seront exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition. Tous les vitrages seront prévus avec des dispositifs temporaires de protection/visualisation (marques, adhésifs, etc.). Le titulaire du présent lot devra assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

Réception, nettoyage :
- → Travaux avant réception : Vérification générale portant particulièrement sur le bon fonctionnement des parties mobiles (vérification et réglage des jeux aux jonctions ouvrants/dormants, des pièces de manœuvre/condamnation), sur l'état des joints entre ouvrants/dormants et de tous les autres joints visibles et sur l'aspect général des finitions.
- → Réception : Pour les différentes familles d'ouvrages du présent Marché, la réception comportera un contrôle à la fourniture (ce point de contrôle pourra être effectué de manière systématique pour tous les ouvrages ou composants lors de la livraison sur le chantier) et un contrôle après mise en œuvre.
- → Travaux défectueux : Tout ouvrage ou partie d'ouvrage pour qui les matériaux, composants, mode d'exécution, etc. n'étant pas conforme aux prescriptions du présent C.C.T.P, sera considéré comme défectueux et non recevable. En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre, aux frais de l'entrepreneur.
- → En fin de chantier, et après avoir retiré le film de protection provisoire, le titulaire du présent lot devra le nettoyage général de tous ses ouvrages. Il devra tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration (abrasifs par exemple).

2.4.9. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES

Fournitures et matériaux
Les ouvrages devront posséder un Avis Technique du CSTB en cours de validité. La réalisation des ouvrages tant dans leur fabrication, que de leur mise en œuvre sera faite suivant les dispositions techniques de ce dernier. Les profilés feront l'objet de contrôles de fabrication en continu portant notamment sur la résistance à la rupture à la tension et à la traction, test de vieillissement, essais au froid, au chaud, aux différences de températures et aux ultraviolets pour les menuiseries PVC. Les profils employés seront adaptés aux type de l'ouvrant à réaliser et aux fonctions de dormant et d'ouvrant. Ils seront dimensionnés pour satisfaire aux exigences imposées par les normes et règlements, notamment en matière d'efforts statiques, efforts dus aux effets de la neige et au vent et en fonction des ouvrages à composer. Ils devront posséder également un certificat de Suivi et de Marquage particulier du CSTB. Les renforts métalliques ou accessoires devront être protégés contre la corrosion par électro zingage lorsqu'ils seront en acier. L'assemblage d'équipements de métaux de nature différente est interdit afin qu'aucun couple électrolytique ni effet nocif ne puisse se produire. Les assemblages seront réalisés à coupe d'onglet, les éléments se joignant aussi parfaitement que possible. La qualité des assemblages devra pouvoir être prouvée, notamment par des contrôles d'usinage, d'assemblage et d'accessoires. Toute la visserie utilisée sera en acier de qualité inoxydable, les trous de vis, tant pour la solidarisation des raidisseurs et renforts que pour la fixation des ouvrages seront refermés par des bouchons PVC dans le même ton que les éléments. Les fixations en nombre et en dimensions correspondants à la taille des châssis. Ils tiendront compte des complexes d'isolation et devront transmettre intégralement les efforts des menuiseries aux ouvrages de structure. Les ruptures de ponts phoniques et thermiques seront aussi assurées. Les fabrications proposées devront faire l'objet d'autocontrôles en continu et portant notamment sur les points suivants:
- → Contrôle de la matière première et profilés : Point Vicat, Résistances à la rupture, à la tension, à la traction, Tests au vieillissement, Essais au froid, au chaud, aux chocs thermiques, Essais de résistance aux rayonnement ultraviolet, Etc...
- → Contrôle d'usinage, d'assemblage, d'accessoires : Dimensions et qualité des coupes. Des résistances de soudure, Des ébavurages et des assemblages, Qualité et positionnement des écoulements d'eau et des fiches, Vérification des joints, du vitrage et des ferrages.
- → Contrôle des performances : Par prélèvements sur séries avec test sur banc d'essai pour Contrôle de niveaux d'étanchéités Air, Eau et vent et de résistance au vent, Contrôle de niveaux des isolations thermique et phonique, Vérification de la conformité aux normes et aux exigences du niveau de qualité des fabrications.

Pour les menuiseries bois
Les bâtis seront fixés au gros œuvre par des pattes à scellement, placées si possible à la hauteur des paumelles de l'ouvrant. Ils seront constitués par deux montants verticaux avec traverse horizontale supérieure et basse si nécessaire. Ils seront en bois massif profilés ou

moulurés d'essence identique à celle utilisée pour les menuiseries. L'assemblage sera soit à enfourchement et chevillés, soit lamellés collés entre eux. Les parties en contact avec la maçonnerie seront nervurées et les abouts dérasés aux deux faces. La pose des bâtis ne s'effectuera que lorsque les travaux suivants seront effectués : traits de niveau tracés, local nettoyé, protection contre les eaux assurée, arêtes protégées jusqu'à 1,20 m au-dessus du sol par des liteaux, parfait équerrage et mesures des passages exécutés par le maçon selon les côtes du projet.

Pour les menuiseries PVC
Les bâtis seront fixés au gros œuvre par des pattes à scellement, placées si possible à la hauteur des paumelles de l'ouvrant. Ils seront constitués par deux montants verticaux avec traverse horizontale supérieure et basse si nécessaire. Ils seront en profilés PVC. L'assemblage sera à enfourchement. La pose des bâtis ne s'effectuera que lorsque les travaux suivants seront effectués : conduits de fumée et ventilation posés, traits de niveau tracés, local nettoyé, protection contre les eaux assurée, arêtes protégées jusqu'à 1,20 m au-dessus du sol par des liteaux, parfait équerrage et mesures des passages exécutés par le maçon. L'entreprise du présent lot sera notamment responsable dans l'emprise des façades et autres ouvrages qui lui sont confiés de : L'étanchéité à l'eau, L'étanchéité à l'air, L'étanchéité phonique par fourniture et mise en place de joints d'étanchéité. Les accessoires et produits de mise en œuvre des produits verriers sur menuiseries extérieures comprendront toutes feuillures à vitrage avec parcloses, tous calages (cales périphériques, y compris cales d'assise, ainsi que les cales latérales sur les deux faces), Produits d'étanchéité à prévoir pour les deux faces intérieure et extérieure. Les vitrages employés devront correspondre aux normes Tecmaver et Acotherm. Les volumes de vitrage seront de type double vitrage isolant, composée de 2 glaces de type Biver clair ou équivalent enferment une lame d'air déshydratée épaisseur suivant le classement exigé de la menuiserie. Un cordon double périphérique à base de liants élastiques assure l'étanchéité et sert d'intercalaire entre les deux glaces.

2.4.10. PROTECTIONS DES OUVRAGES

La protection des ouvrages sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur et notamment:

2.4.10.1. Pour les ouvrages en bois

Il sera prévu un traitement insecticide et fongicide, soit par solvant organique ou solution aqueuse suivant l'un des quatre procédés de traitements : aspersion sous tunnel, trempage court, autoclave double vide, autoclave vide pression. Ensemble correspondant à la classe de risque n° 2 définie par la norme NFB 50.100. L'entrepreneur devra soumettre à l'accord de la Maîtrise d'Œuvre, une attestation de traitement, conformément au modèle de la norme NFB 50.102. A prévoir pour tous les bois mis en œuvre.

2.4.10.2. Pour les pièces inoxydables dans la masse

Réalisation en acier inoxydable chrome-nickel 18-10 :
Toute la boulonnerie pour pièces en acier ou entre acier et alliage d'alu sera réalisée dans ce matériau ou dans un matériau équivalent à soumettre à l'accord de la Maîtrise d'Œuvre.

Pour les pièces en acier autres que inox chromé nickel 18-10 ou 18-12 :
Protection anticorrosion par peinture au chromate de zinc séché au four à haute température.

Pour toutes pièces en contact avec l'atmosphère extérieure :
Par galvanisation du type lourd, réalisée à chaud après usinage des pièces, par immersion dans le zinc en fusion.
Suivant la nature des pièces, l'épaisseur minimale de zinc sera comprise entre 56 et 98 microns (masse de zinc : 400 à 700 g/m2) selon normes NF A 91, 121 et 122.

Pour toutes pièces secondaires :
Par galvanisation en continu, d'épaisseur minimale de zinc comprise entre 21 et 28 microns (masse de zinc : 150 à 200 g/m2), selon normes NF A 36.321 et 322. Selon la nature et l'exposition des pièces, la galvanisation sera complétée par un traitement de peinture antirouille à haute teneur en zinc, destiné également à rétablir la continuité de la protection au droit des usinages. Le procédé de reprise devra être préalablement agréé par le Maître d'Œuvre.

RAPPEL
Dans tous les cas de jonction entre pièces en alliage léger et pièces en métaux susceptibles de donner lieu à un couple électrolytique, il sera prévu une interposition de matériau ou produit isolant (peinture bitumineuse, film plastique, etc.).

2.4.11. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE

La fabrication des ouvrages ne pourra être entreprise qu'après accord donné par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle, au sujet des pré-prototypes, des prototypes (en début de chantier et en cours de chantier), des plans d'exécution (P.E.O), des plans d'atelier et de chantier (P.A.C). Avant toute livraison sur le chantier, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'aller inspecter en usine (par sondage) les conditionnements des ensembles menuisés pour vérifier que les tolérances de fabrication sont respectées, et que les mesures prises pour emballer les ensembles sont de nature à assurer un parfait transport de ces derniers; des calages résilients appropriés (polystyrène expansé ou autres) sont indispensables pour chaque pièce. Lors de la livraison sur le chantier, une réception sera effectuée par le Maître d'Œuvre et pourra être réalisée par sondages sur place pour vérifier que les transports n'ont pas engendré de dommages sur les éléments transportés. Les ouvrages livrés sur le chantier, en attente de pose, devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs avec des conditions de stockage permettant d'éviter toute déformation ou détérioration. Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions du présent CCTP L'entrepreneur devra toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de gros-œuvre, de maçonnerie et autres corps d'état.

2.4.11.1. Règles d'exécution

Avant toute opération de pose, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer les contrôles suivants :

- → Contrôle sur l'exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- → Contrôle sur la conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,

→ Contrôle sur la conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus seront effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci devra être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

Tolérances de verticalité suivant les D.T.U. et réglementation en vigueur.

L'entrepreneur doit informer le Maître d'Œuvre lorsque les tolérances ci-dessus sont dépassées.

2.4.11.2. Prescriptions techniques diverses

Les quincailleries employées seront conformes aux normes NFP 26.101 à 426 estampillées des grandes marques de première qualité (BEZAULT par exemple). L'entrepreneur devra prévoir tous articles de quincaillerie nécessaires à la finition complète de ses ouvrages et à leur fonctionnement, même si ceux-ci ne sont pas expressément demandés dans le descriptif ci-après (normes, réglementation, pompiers). Toutes les serrures seront livrées avec un jeu de trois clés identiques. Toutes les quincailleries seront garanties trois ans. La fourniture des bouches d'entrée d'air sera à la charge du lot Climatisation – Ventilation - Chauffage. La pose est assurée par l'entrepreneur du présent lot. Les bouches seront d'un modèle du commerce et devront bénéficier d'un procès-verbal d'essai acoustique. Les entrepreneurs des lots climatisation, VMC, Menuiseries extérieures et Occultations seront conjoints et solidaires dans l'obtention des critères fixés. L'organisation des serrures et clés sera répartie d'une part en différenciant les activités - Etude en collaboration avec le Maître de l'Ouvrage de cet Organigramme qui prendra en compte l'ensemble des serrures et clés y compris les portes des autres lots de menuiseries intérieures, menuiseries extérieures et métallerie.

2.4.12. RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes démarches nécessaires auprès des services publics et privés concernés. Il obtiendra accord de ses installations en fournissant l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages. L'entrepreneur sera responsable de la diffusion des documents en relation avec les services concessionnaires et ce en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre. En cas de non-respect avec la réglementation et de toutes demandes mentionnées dans les CCTP et plans, l'entrepreneur sera tenu de reprendre ses installations à ses frais.

NOTE ENVIRONNEMENTALE

D'une manière générale, les matériaux employés devront être validés par la Maitrise d'œuvre et la maitrise d'ouvrage et faire la démonstration de leurs qualités environnementales et leurs faibles nuisances pour l'environnement aussi bien dans la qualité intrinsèque des matériaux employés que dans leur mise en œuvre

Données environnementales :

Le format des données environnementales, que peut fournir sur demande le fabricant d'un produit de construction, doit respecter la norme NF XP01-010

Eco-certification :

Le bois utilisé peut être un bois " éco-certifié " selon le référentiel PEFC ou FSC, garantissant qu'une proportion ou la totalité des bois utilisés sont issues d'une forêt gérée durablement.

Usinage :

Lors de l'usinage, les opérateurs doivent être protégés pour éviter l'inhalation de poussières de bois (Code du travail)

Déchets de bois :

Les déchets de bois générés lors de la mise en œuvre et lors de la fin de vie du composant doivent être :

- Considérés comme des DIB (Déchets Industriels Banals) s'ils ne contiennent pas de métaux ou de composés organochlorés ; ils peuvent être éliminés en décharge de classe 2 ou valorisés dans la filière panneau de particules ou transformés en combustible bois. (circulaire du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable du 12 mai 2005).
- incinérés dans un incinérateur de déchets ou éliminés en décharge de classe 1 s'ils contiennent des métaux ou des composés organochlorés.

Formaldéhyde :

Les panneaux sont testés en fabrication selon la norme NF EN 120 définissant le contenu en formaldéhyde du panneau et classés selon la norme NF EN 13986.

Potentiel en formaldéhyde (valeur au perforateur) : NF EN 120 / classe E1 ≤ 8 mg/100g et classe E2 >8 mg/100g et ≤ 30 mg/100g . La classe E1 correspond à une émission de formaldéhyde inférieure à 0,124mg/m3 dans l'air ambiant mesurée selon la norme NF EN 717-1. Depuis 2005, tous les panneaux de fibres fabriqués en France sont de classe E1.

2.5. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Le descriptif n'est pas limitatif. Il appartient à l'Entrepreneur de le compléter pour une exécution des ouvrages en tous points conformes aux règles de l'art. Les matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages doivent répondre : lois, décrets, normes, réglementations, aux règles de l'art, aux recommandations du fabricant, aux DTU, AFNOR, norme NF (Liste non exhaustive).

Les quantités indiquées dans le DPGF sont indicatives. A charge de l'entrepreneur de quantifier l'ouvrage à réaliser selon ses propres métrés

Se reporter au DPGF Détaillé associé