

REHABILITATION DE L'ECOLE JEAN MORETTE A LABRY

Maître d'ouvrage
COMMUNE DE LABRY

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT N°05 – MENUISERIE INTERIEURE



27 avril 2017



Maîtrise d'œuvre

CITEL

**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 05 – MENUISERIE INTERIEURE

I. GÉNÉRALITÉS

1. Prescriptions générales communes à tous les lots

1.1. Bordereau ou cadre de décomposition du prix global forfaitaire

Le cadre ou bordereau de Décomposition du Prix Global Forfaitaire (CDPGF ou DPGF) est établi par le maître d'œuvre et vérifié par l'Entrepreneur sous son entière responsabilité (dont l'exemplaire original conservé dans les archives du Maître d'ouvrage fait seul foi). Ce cadre ou bordereau n'est pas un document contractuel, il sert uniquement à déterminer les montants d'unités servant :

- Au règlement des travaux non prévus dans les marchés initiaux et régulièrement commandés par écrit par le Maître d'ouvrage ;
- À la décomposition qui servira de base au calcul des décomptes mensuels.

Il ne pourra pas servir à donner une indication contractuelle, que ce soit sur les quantités ou sur la nature des ouvrages à exécuter. Il pourra en revanche préciser les localisations en complément du CCTP si ce dernier est imprécis.

Le maître d'œuvre doit une partie des études d'exécution. Les études d'exécution dévolues à l'entreprise sont définies à l'annexe 1 du présent CCTP.

La remise de l'offre entraîne automatiquement la forfaitisation des quantités du CDPGF qui sont réputées vérifiées et rectifiées par l'entrepreneur du seul fait de la remise de son offre.

Les positions du CDPGF doivent être respectées. En cas de prestations supplémentaires ou modificatives, l'Entrepreneur ajoutera une annexe explicitant les prestations complémentaires éventuelles. Les quantités modifiées par l'entrepreneur sont à indiquer dans la colonne réservée à cet effet. Le calcul s'effectue avec les quantités retenues par l'entrepreneur.

1.2. Caractéristiques de l'opération

1.2.1. Description du bâtiment

Le projet consiste en la restructuration de l'école élémentaire au centre de la ville de Labry. L'école Jean Morette est un bâtiment recevant du public et d'intérêt collectif de type ERP composé de 2 niveaux. Le rez – de – chaussée accueille 2 salles de classe et l'étage 1 en accueille 4 desservies par 2 cages d'escaliers.

Il est classé en 5^{ème} catégorie et bénéficie de tous les réseaux.

Le programme se divise en 2 interventions dont :

- Interventions dans l'existant : aménagement d'une cage d'escalier et de deux salles de classe par niveaux. CETTE INTERVENTION EST CONTRAINTÉ DURANT LE TEMPS DES VACANCES SCOLAIRES (JUILLET et AOUT).
- Interventions dans l'existant : aménagement de la deuxième cage d'escalier, de bureaux et de sanitaires au RdC et, en R+1, d'une salle de classe et d'une bibliothèque.

1.2.2. Destination des locaux et charges à prendre en compte

Les locaux créés sont destinés à un usage [d'Etablissement Recevant du Public](#)

Les charges à prendre en compte correspondent aux dispositions de la norme NF EN 1991-1-1 et de son Annexe Nationale P 06-111-1 : Eurocode 1 – Actions sur les structures.

Les charges d'exploitation à prendre en compte sont :

- Catégorie A :
 - Plancher : $q_k = 1,5$ à $2,0$ kN/m² - $Q_k = 2,0$ à $3,0$ Kn
 - Escalier : $q_k = 2,0$ à $4,0$ kN/m² - $Q_k = 2,0$ à $4,0$ Kn
 - Balcon : $q_k = 2,5$ à $4,0$ kN/m² - $Q_k = 2,0$ à $3,0$ Kn
- Catégorie F : - Garage $q_k = 1,5$ à $2,5$ kN/m² - $Q_k = 10,0$ à $20,0$ Kn

1.2.3. Vents dominants

Il appartient à l'entrepreneur de gros-œuvre d'obtenir la rose des vents de la station météo la plus proche de l'opération. Il en remettra un exemplaire reproductible au maître d'œuvre pendant la période de préparation.

1.2.4. Zone d'utilisation et situation

La région et la caractéristique du site à prendre en compte dans les calculs par référence aux normes NF EN 1991-1-3 (P 06-113-1)

- Altitude du projet : [186 m](#) (approximatif, source : Google Earth)
- Zone climatique : [A1](#)
- Charge de neige sur le sol :
Metz (altitude > 200 m) :
La valeur de s_0 est une valeur minimale s_0 min égale à :
 - o [0,459 kN/m²](#) (ou kilopascals)
- Charge de neige sur les toitures ou autres surfaces et cas de charge :
Se référer aux articles 4, 5 et 6 des Règles N 84
- Vent : [Zone 2 - en site normal](#)
- Pression dynamique de base normale : [60 daN/m²](#)
- Pression dynamique de base extrême : [105 daN/m²](#)

Les valeurs des pressions dynamiques de base normale et extrême doivent être multipliées par un coefficient de site k_s égal à : (en zone 2) 0,80 en site protégé, 1,00 en site normal, 1,30 en site exposé.

1.2.4.1. Pour la neige

Détermination des actions dues à la neige selon norme NF EN 1991-1-3 et son Annexe Nationale P 06-113-1

- Altitude du projet : 186 m (approximatif, source : Google Earth)
- Zones climatiques de neiges : A1

1.2.4.2. Pour le vent

Détermination des actions dues au vent selon norme NF EN 1991-1-4 et son Annexe Nationale P 06-114-1

- Zones climatiques de vent : Zone 2, site normal

1.2.4.3. Pour le séisme

Selon carte de zonage sismique déterminée par l'arrêté du 22-10-2010 modifié le 29-07-2011, les ouvrages sont classés dans les zones suivantes :

- zone 1, sismicité très faible mais non nul : pas de disposition à prévoir

1.2.5. Aires de levage

Les aires de levages sont définies comme étant :

- En façade avant + dans la cour pendant les vacances scolaires.

Il appartient à l'entrepreneur de vérifier que ces aires sont conformes à l'utilisation du matériel de levage qu'il compte mettre en œuvre. Dans le cas contraire, l'entrepreneur prendra en charge les aménagements nécessaires à l'évolution de ses engins.

1.2.6. Stabilité au feu

L'Entrepreneur se conformera aux prescriptions et directives définies par la classe du bâtiment en référence à la réglementation contre l'incendie et les dispositions demandées aux différentes entreprises pour y satisfaire.

1.2.7. Performances d'étanchéité à l'air à atteindre

L'étanchéité à l'air du bâtiment est à la charge de l'entrepreneur titulaire du charpente bois. Il lui appartient non seulement de veiller à la mise en œuvre de ses prestations mais également de traiter l'ensemble des pénétrations des autres corps d'états dans les pare-vapeur ou freine-vapeur (membranes, panneaux, films, etc...) ou des raccordements de ces mêmes pare-vapeur ou freine-vapeur sur les menuiseries, soubassements, charpentes, planchers, murs, etc... à l'aide de bandes adhésives, joints, pièces spéciales... adaptées aux produits utilisés (cf. annexe 3 du Cahier des Clauses Techniques du DTU 31.2 (NF P21-204-1).

Contrôle :

L'étanchéité à l'air fera l'objet d'un contrôle rigoureux conformément à la norme européenne NF EN 13829. Ce contrôle visualise la valeur du résultat obtenu par la mise en œuvre des processus d'étanchéification.

Ce contrôle par infiltrométrie (ou **test Blower-Door**) se fait par mise en pression et dépression du bâtiment entier ou partie, avec mesures successives sous différents gradients de pression du volume d'air renouvelé par heure à travers l'enveloppe rapporté au volume intérieur testé (pour un gradient de 50 Pascals), et recherche simultanée des zones de fuites par caméra thermique, anémomètre ou générateur de fumée.

L'entrepreneur du **Lot 02 : Charpente – Couverture - Zinguerie** devra 1 contrôles sur l'extension :

- le premier à la finition du clos-couvert, après pose des pare-pluie et freine-vapeur et avant l'intervention des corps d'états secondaires
- le dernier avant réception, avec remise d'un certificat des valeurs I4 (perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa en $m^3/(h.m^2)$. Q4_{PA Surf.}) selon RT 2012, et n50 selon norme NF EN 13829.

Ces contrôles seront obligatoirement suivis des reprises nécessaires par les entrepreneurs responsables des fuites.

Pour la présente opération, l'exigence sera supérieure à celle de la norme, le taux I4 sera de 1,2 $m^3/(h.m^2)$ au dernier test blower-door.

Défauts récurrents :**Les fourreaux dans les dalles, dallages, parois :**

Ensemble de fourreaux traversant la dalle "en fagot" : l'espace entre les fourreaux n'est pas colmaté par le béton et donne lieu à un défaut d'étanchéité.

A la charge du gros-œuvre : gabarits prépercés et prédécoupés en contreplaqués ou en béton cellulaire afin de maintenir un écartement compatible avec le coulage d'un mortier spécial sans retrait.

Liaisons :

Liaison à surveiller pour éviter l'intrusion parasite de laine de roche soufflée dans le bâtiment.

A la charge des corps d'états secondaires : bandes adhésives spécialisées.

Menuiseries métalliques :

Défauts récurrents sur les menuiseries métalliques :

- entre ouvrants ;
- au niveau du seuil, entre ouvrant et dormant ;
- entre dormant et bâti ;
- au niveau du percement pour le mécanisme de fermeture ;
- à la parclose : les montants creux laissent passer l'air.

A la charge de l'entreprise :

- un soin tout particulier doit être apporté à l'assemblage en atelier
- étanchéité à compléter dans les assemblages, pour les parclofes et au droit des serrures et ferrures...
- montage des menuiseries sur précadres bois obligatoire (4 côtés, tablettes et seuils compris)
- traitement des seuils à l'aide d'une traverse encastrée montée sur précadres
- jonction des seuils et tablettes sur les isolants extérieurs à l'aide de profils adaptés

1.2.8. Performances acoustiques à atteindre

Les dispositions demandées pour satisfaire aux performances acoustiques du bâtiment dans son état final telles que définies par le concepteur.

1.2.9. Performances thermiques à atteindre

La consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de l'électricité produite à demeure doit être inférieure [au référentiel de la RT 2012](#) à 70 Cep max (kWh/m².an).

1.3. Documents de référence

L'entrepreneur devra, dans l'exécution de ses prestations, se conformer aux conditions et prescriptions des documents suivants, en fonction de la nature des prestations :

- Le REEF dans son ensemble comprenant : codes, lois et règlements, les DTU en général, les règles de calculs, les Eurocodes, CPT et documents généraux d'avis techniques, solutions techniques, classements et certifications, guides techniques, recommandations, normes...
- Les prescriptions du permis de construire et des documents annexes.
- Les règles professionnelles.
- Le règlement de sécurité contre l'incendie et la notice de sécurité.
- Les règlements sanitaire départemental et municipal.
- Les règlements des différents services publics.
- Les textes techniques et recommandations édités par les Assureurs et les Chambres syndicales professionnelles.
- Les documents particuliers édités par les organismes agréés.
- Les documents de mise en œuvre des produits semi-finis édités par les fabricants.
- Les avis de l'Architecte des Bâtiments de France.
- Le Code de la Construction et de l'Habitation.

1.4. Prescriptions diverses

1.4.1. Obligations de l'entrepreneur

L'Entrepreneur est réputé du fait de son offre à s'engager en toute connaissance de cause, pour la réalisation des travaux.

Il est également réputé connaître toutes les astreintes et contraintes liées à ses obligations contractuelles ou au respect des textes législatifs et réglementaires en vigueur au moment de sa soumission.

Il est tenu à une obligation de conseil en matière d'emploi de produits, systèmes ou procédés judicieusement choisis. Il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un mauvais choix de produits, procédés ou systèmes pour justifier une quelconque plus-value ou l'apparition d'un désordre lié à son ouvrage. De plus, l'entrepreneur convoquera les fabricants pour assistance technique sur le chantier à chaque fois que le besoin se fera sentir; ces interventions seront consignées dans les comptes-rendus de chantier.

Il s'engage également à exécuter les travaux lui incombant dans les Règles de l'Art et dans le respect des textes législatifs et réglementaires en vigueur au moment de leur réalisation.

1.4.2. Connaissance des lieux

L'entrepreneur, par le fait d'avoir remis un acte d'engagement, sera réputé avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des bâtiments, des conditions générales et locales, des possibilités d'accès et de stockage des matériaux, des disponibilités en eau et en énergie électrique, etc...

En résumé, les entreprises soumissionnaires seront réputées avoir pris connaissance des lieux et en général de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit influencer sur l'exécution, la qualité et les prix des ouvrages à exécuter.

En particulier, lui seront parfaitement connus :

- les lieux sur lesquels il intervient,
- les installations courants forts et courants faibles existantes,
- les modalités d'accès,
- les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- les possibilités et difficultés de stockage des matériaux,
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur les domaines publics et privés.

Aucun entrepreneur ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

En outre, et ce dès la remise des offres, l'entrepreneur fera par écrit toutes les remarques nécessaires concernant les exigences des prestations imposées par les règlements normes règles de l'art, services concessionnaires et administrations, qui ne figureraient pas sur les documents constituant le présent dossier (plans, pièces écrites, etc...).

En phase travaux, l'entrepreneur doit faire, le cas échéant, et par écrit, toutes remarques sur les directives qu'il reçoit du Maître d'œuvre, étant entendu qu'il supporte l'entière responsabilité des travaux par lui exécutés à partir de directives qui n'avaient pas fait l'objet d'observations de sa part.

Certaines sujétions particulières, seront à prendre en compte par l'entrepreneur du présent lot, et ce pendant la réalisation des travaux, à savoir:

Le nettoyage permanent du chantier, pendant toute la durée des travaux, tant à l'intérieur du bâtiment qu'à l'intérieur de la propriété, avec un minimum de deux nettoyages par semaine dont l'un impérativement pour la réunion hebdomadaire.

1.4.3. Constat des lieux

L'entrepreneur du présent lot est informé que l'entrepreneur titulaire du lot **GROS-ŒUVRE** doit procéder, avant toute intervention, à un constat des lieux par huissier. Un exemplaire de ce constat sera remis au maître d'œuvre, un second au maître d'ouvrage et, le cas échéant au Conducteur d'Opération.

1.4.4. Trait de niveau

Le positionnement du trait de niveau à + 1,00 m au dessus du niveau fini du plancher de chaque niveau (qu'il soit réalisé en structure gros-œuvre, ossature bois ou métallique, ou tout autre système...), ainsi que le traçage de l'axe des baies, sont dus par :

- l'entrepreneur de gros-œuvre jusqu'à l'arrivée du plâtrier, la date exacte correspondant au premier jour d'intervention du plâtrier sur le planning contractuel d'exécution ;
- le plâtrier jusqu'à ce que les niveaux de planchers et dallages réalisés ne laissent plus aucun doute sur le niveau fini du projet.

Si des traits de construction sont utilisés pour d'autres raisons spécifiques à chaque corps d'états, il est interdit d'utiliser la couleur bleue pour ces derniers. **Le trait de niveau à + 1,00 m est impérativement et exclusivement tracé en bleu.**

Ce trait devra être retracé tout au long du chantier à la demande de tous les corps d'états secondaires.

1.4.5. Protection des ouvrages

L'entrepreneur sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux; il prendra donc toutes dispositions pour assurer leur protection mécanique d'une manière efficace et durable et tout particulièrement pour ce qui concerne les endroits à fort passage, les emplacements de déchargement et de stockage, etc...

Cette responsabilité s'étend également au vol, au vandalisme et à toutes les dégradations en cours de travaux et ce, jusqu'à la réception des ouvrages. Les frais de protection, de gardiennage éventuel et, bien entendu de remplacement ou de réparation, sont réputés à la charge de l'entrepreneur ayant réalisé les ouvrages, lequel fera siennes toutes les poursuites engagées à l'encontre des responsables éventuellement identifiés.

De plus, pendant l'exécution de ses propres travaux, il doit prendre les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradations aux matériaux ou ouvrages des autres entrepreneurs. Il est responsable des conséquences pouvant résulter des infractions à ces obligations.

1.4.6. Vérification des plans

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes des plans et de signaler au maître d'œuvre toutes erreurs ou omissions qu'il pourrait constater. Tout changement qui serait éventuellement à opérer sera également signalé. L'entrepreneur sera responsable des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation.

1.4.7. Malfaçons

L'entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun toutes malfaçons dans les travaux des autres corps d'états qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages et de l'obliger à un supplément de fourniture de travaux.

Faute par lui de se conformer à cette obligation, le maître d'œuvre pourra le déclarer responsable ou lui faire partager la responsabilité de cette malfaçon avec l'entrepreneur ayant effectué un travail non conforme; les frais nécessités par la reprise des ouvrages pourront être supportés en tout ou partie par le présent lot.

1.4.8. Qualité du matériel et des produits

L'entrepreneur titulaire du présent marché peut proposer des matériels et produits techniquement et esthétiquement équivalents, et de qualités équivalentes à ceux prévus dans le présent C.C.T.P.

Pour ce faire, l'entrepreneur titulaire du marché des travaux précise les adaptations effectuées dans le mémoire technique joint à l'offre de prix et y joint une documentation complète. Lors de la période de préparation, il sollicite l'agrément, soit par écrit, soit par consignation dans un rapport de chantier de chaque modèle d'appareil et produit proposé. Il fournit l'ensemble des documents nécessaires à la validation (ATech, Atex, PV, Recommandations, Cahiers des Charges du fabricant, garanties, etc...)

L'ensemble du matériel utilisé sera soumis avant exécution à l'approbation du Maître de l'Ouvrage et du contrôleur Technique.

L'absence de précision au mémoire technique vaut acceptation pleine et entière, sans modification, des prescriptions du présent CCTP.

1.4.9. Remise en état du terrain en fin de travaux

L'entrepreneur doit, en fin de travaux et avant l'intervention des entrepreneurs ayant à réaliser les aménagements extérieurs, pour toutes les zones de terrain ayant été utilisées pour les installations de chantier, voies de grues, station de bétonnage, aires et locaux de stockage, circulation et abords, etc... la remise en état pour le terrain dans son état d'origine y compris le tri sélectif et l'enlèvement de tous les gravats, et déchets de matériaux de toutes natures propres à son activité selon article ci-après.

1.4.10. Evacuation des chantiers et des déchets

Se référer à l'article § 1.10.2. du présent CCTP

1.5. Etudes de projet, études d'exécution et plans d'atelier et de chantier

Distinction entre études de projet (PRO), études d'exécution (EXE) et plans d'atelier et de chantier (PAC).

Les PRO sont toujours à la charge de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Les PAC sont toujours à la charge de l'entrepreneur.

Les EXE sont affectées en partie à l'équipe de maîtrise d'œuvre selon tableau figurant à l'annexe 2 , le reste étant dévolue à l'entreprise:

1.5.1. Documents à remettre par le maître d'œuvre dans le cadre de l'appel d'offres

Les documents à remettre par le maître d'œuvre sont définis dans l'annexe 1.

1.5.2. Documents à remettre avec l'offre de prix

1.5.2.1. Cas des études d'exécution à la charge de l'entrepreneur

Sans objet.

1.5.2.2. Cas des études d'exécution à la charge du maître d'œuvre

Les études d'exécution à la charge du maître d'œuvre sont remises partiellement dans le cadre de l'appel d'offres.

Le présent lot devra toutefois, avec l'offre de prix :

- le détail estimatif établi sur la base du cadre (C.D.P.G.F.) transmis à l'appel d'offres ;
- le mémoire technique selon cadre joint ;
- les documents techniques des matériels et systèmes proposés ;

1.5.3. Documents à remettre pendant la période de préparation

1.5.3.1. Cas des études d'exécution à la charge de l'entrepreneur

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra :

- Produire son **dossier d'études d'exécution** comprenant :
 - o la validation par la maîtrise d'ouvrage du bureau d'études qui réalise les études d'exécution notamment au regard de l'assurance décennale. L'absence de validation rend caduques et non recevables les études qui suivent ;
 - o la mise à jour des schémas fonctionnels, des notes techniques et de calculs qui précèdent et commandent celles des plans d'exécution.
 - o la mise à jour du document sur lequel figurent les caractéristiques détaillées des matériels proposés ;
 - o les compléments de documentation technique des matériels proposés ;
 - o la mise à jour du calendrier prévisionnel d'exécution (commande, fabrication, pose, finitions, essais...) en cohérence avec les autres corps d'états. Cette prestation comprend les réunions de coordination nécessaires ;
 - o la mise à jour éventuelle du plan d'implantation des éléments des ouvrages
 - o l'établissement de tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants, et définissant les travaux dans tous leurs détails (en plus des plans d'atelier et de chantier)
- Soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle un **dossier de plans d'atelier et de fabrication – plans de détails** comprenant, le cas échéant :
 - o les plans d'atelier et de fabrication. On entend par plan d'atelier: les plans concernant des procédés particuliers de construction retenus par l'entrepreneur pour l'exécution des ouvrages : préfabrication partielle ou totale des ouvrages à réaliser, les plans de calepinages, les fiches de fabrication, les profils utilisés et les assemblages qui en découlent, les accessoires (points singuliers, fixations, etc...), les liaisons avec les autres corps d'états, etc... ;
 - o l'établissement de tous les plans de détails que le maître d'œuvre jugera utiles à la bonne exécution des ouvrages. Ces plans et dessins seront établis d'après le projet du maître d'œuvre et devront en respecter les dispositions, principes et aspects. Ils seront toujours établis à une échelle en rapport avec la dimension des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails d'exécution : cotes, profils, assemblages, ancrages, fixations et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités de l'opération ;
 - o tous les relevés à faire sur le chantier pour la mise au point des plans.

Soit à titre d'exemple et de façon non exhaustive :

Les plans de pose indiquant :

- les caractéristiques dimensionnelles de chaque produit avec intégration dans les autres corps d'états ;
- le repérage sur un plan ;
- les cotes des pièces, des axes, d'alignements, impératives, minimales ou maximales, de jeux, de tolérance, etc...
- les marques, références et types de produits utilisés (sur le plan ou en annexe avec un repérage clair) ;
- toutes les indications nécessaires à la bonne compréhension des ouvrages (fiches techniques, PV, agréments...)
- un cartouche identifiant l'entreprise, le maître d'ouvrage, l'opération ; avec numéro d'ordre, indice et date de mise à jour ;

Les plans de réservations :

- les plans des équipements du présent lot nécessitant des réservations dans les structures ;
- les trémies, trous et percements nécessaires avec cotations.
- les ouvrages nécessitant des travaux singuliers pour les autres lots (charges ponctuelles, pièces suspendues, renforcements, etc...)

Les notes de calcul des équipements :

- l'entrepreneur titulaire du présent lot aura à sa charge et sous sa propre responsabilité, toutes les études (notes de calculs) concernant ses ouvrages ainsi que les descentes de charges occasionnées par ces derniers ;

Tous les plans et documents écrits établis par l'entrepreneur (en 5 exemplaires) devront avant exécution, avoir reçu l'accord du maître d'œuvre et, le cas échéant, l'approbation du bureau de contrôle chargé de cette mission auprès du maître d'ouvrage.

Tous les frais d'études seront incorporés dans les prix unitaires.

1.5.3.2. Cas des études d'exécution à la charge du maître d'œuvre

SANS OBJET

Les études d'exécution à la charge du maître d'œuvre sont remises dans le cadre de l'appel d'offres et mise à jour dans le courant de la période de préparation et en début de chantier selon le planning.

Le présent lot devra toutefois les documents figurant à l'annexe 1, dont notamment :

- les compléments de documentation technique des matériels proposés ;
- valider le dossier d'études d'exécution fourni par la maîtrise d'œuvre.
- Soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle un **dossier de plans d'atelier et de fabrication – plans de détails** comprenant, le cas échéant :
 - o les plans d'atelier et de fabrication. On entend par plan d'atelier: les plans concernant des procédés particuliers de construction retenus par l'entrepreneur pour l'exécution des ouvrages : préfabrication partielle ou totale des ouvrages à réaliser, les plans de calepinages, les fiches de fabrication, les profils utilisés et les assemblages qui en découlent, les accessoires (points singuliers, fixations, etc...), les liaisons avec les autres corps d'états, etc... ;
 - o l'établissement de tous les plans de détails que le maître d'œuvre jugera utiles à la bonne exécution des ouvrages. Ces plans et dessins seront établis d'après le projet du maître d'œuvre et devront en respecter les dispositions, principes et aspects. Ils seront toujours établis à une échelle en rapport avec la dimension des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails d'exécution : cotes, profils, assemblages, ancrages, fixations et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités de l'opération ;
 - o tous les relevés à faire sur le chantier pour la mise au point des plans.



Soit à titre d'exemple et de façon non exhaustive :

Les plans de pose indiquant :

- les caractéristiques dimensionnelles de chaque produit avec intégration dans les autres corps d'états ;
- le repérage sur un plan ;
- les cotes des pièces, des axes, d'alignements, impératives, minimales ou maximales, de jeux, de tolérance, etc...
- les marques, références et types de produits utilisés (sur le plan ou en annexe avec un repérage clair) ;
- les principes et détails de fixation ;
- et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités de l'opération, comme notamment les encastremements et jonctions avec le gros œuvre, ou avec d'autres corps d'états ;
- toutes les indications nécessaires à la bonne compréhension des ouvrages (fiches techniques, PV, agréments...)
- un cartouche identifiant l'entreprise, le maître d'ouvrage, l'opération ; avec numéro d'ordre, indice et date de mise à jour ;

Les plans de réservations :

- les plans des équipements du présent lot nécessitant des réservations dans les structures ;
- les trémies, trous et percements nécessaires avec cotations.
- les ouvrages nécessitant des travaux singuliers pour les autres lots (charges ponctuelles, pièces suspendues, renforcements, etc...)

Tous les plans et documents écrits établis par l'entrepreneur (en 5 exemplaires) devront avant exécution, avoir reçu l'accord du maître d'œuvre et l'approbation du bureau de contrôle chargé de cette mission auprès du maître d'ouvrage.

1.5.4. Plans de récolement - DCE

En complément de l'annexe 1 et de façon générale pour toutes les entreprises :

A la fin des travaux, l'Entrepreneur devra fournir en 3 exemplaires papier + 1 exemplaire au format .dwg sur CD-ROM, l'ensemble des plans d'exécution dressés au dernier indice d'édition. Ces documents porteront, bien visible, la mention "Plan de Récolement ». Les frais de reprographie sont à la charge de l'Entrepreneur.

De même, l'entrepreneur fournira le dossier des ouvrages exécutés (DCE) en 3 exemplaires papier + 1 exemplaire sur CD-ROM en y intégrant pour ce qui le concerne :

- les plans de récolement ci-avant
- les notes de calculs
- les fiches techniques, avis-techniques, cahiers des charges des matériaux et produits (en cours de validité)
- les PV de classements au feu
- les PV de classements divers : MERUC, UPEC, etc...
- les certificats de traitement des bois, de dégazage, CONSUEL, QUALIGAZ, etc...
- les notices de fonctionnement et les prescriptions d'entretien et de maintenance (fournies par les entreprises ou leurs fournisseurs) des éléments d'équipement mis en œuvre
- les polices d'assurances RC et décennales à jour pour toute la période d'exécution des travaux jusqu'à la date de réception
- et tous documents concourant à la connaissance des matériaux et produits mis en œuvre

La remise de documents au maître d'œuvre conditionnera la signature du P.V. de réception.

1.6. Relations avec les autres corps d'états

Ce document ne peut être dissocié des C.C.T.P. des autres lots qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet.

L'entrepreneur se reportera donc à ces C.C.T.P. ainsi qu'à l'ensemble des documents qui définissent les prestations de ces autres lots afin de cerner parfaitement l'étendue de ses propres prestations et de réaliser en toute connaissance de cause les travaux qui lui incombent.

Chaque entrepreneur ne doit rien faire qui puisse compromettre la coordination de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état. Les coordinations entre les entrepreneurs s'effectuent dans les conditions suivantes :

Entrepreneurs groupés :

La coordination entre les entrepreneurs groupés est assurée par le mandataire commun sous la direction du maître d'œuvre.

Entrepreneurs séparés :

La coordination entre les entrepreneurs séparés est assurée par la personne chargée de la mission d'ordonnancement, de pilotage et de coordination.

Si plusieurs entrepreneurs sont appelés à concourir à un même ouvrage, chacun d'eux doit se tenir au courant de l'ensemble des travaux, s'entendre avec les autres sur ce qu'ils ont de commun, reconnaître par avance tout ce qui intéresse leur exécution, fournir les indications nécessaires à l'exécution de ses propres travaux, s'assurer qu'elles sont suivies, et, en cas de contestation, en référer au maître d'œuvre.

1.7. Hygiène, sécurité, protection de la santé et conditions de travail

1.7.1 Obligations générales de l'entrepreneur

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre ou de faire prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, en répondant à toutes les obligations mises à sa charge par les textes réglementaires en vigueur.

Spécialement, l'entrepreneur doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier : échafaudages garde-corps ou filets, engins de levage, installations électriques, etc., ou charger de ces vérifications, sous sa responsabilité, une personne ou un organisme compétent.

1.7.2. Responsabilité vis-à-vis des ouvriers et des tiers

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, doit exercer une surveillance continue sur le chantier à l'effet d'éviter tous accidents aux ouvriers travaillant sur ledit chantier, à quelque corps d'état qu'ils soient rattachés, ainsi qu'aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier.

Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peuvent causer à toutes personnes. Il s'engage à éventuellement garantir le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre de tout recours qui pourrait être exercé contre eux du fait de l'inobservation par lui de l'une quelconque de ses obligations. Les dispositifs de sécurité mis en place par une entreprise ne peuvent être déplacés ou enlevés sans son accord exprès.

1.7.3. Travaux soumis à coordination en matière SPS

Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993

Décrets de 26 décembre 1994, de 4 mai 1995 et ceux du 6 mai 1995.

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions utiles afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs, la sécurité publique. Il devra également se soumettre à toutes les obligations prévues à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous les règlements de police, de voirie ou autres. Il répondra en particulier à toutes les demandes du coordinateur SPS concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

1.7.4. Protection contre les chutes en hauteur

La protection contre les chutes de hauteur définit les ceintures, harnais, dispositifs d'absorption d'énergie cinétique et connecteurs.

Commission technique : "Protecteurs contre les chutes de hauteur"

L'un des objectifs majeurs de cette commission technique du SYNAMAP est de peser sur les textes normatifs européens dans un secteur où les risques mortels sont évidents. En relation avec le Ministère de l'Emploi, du travail et de la Solidarité, cette commission œuvre activement afin que le marché fasse l'objet d'un contrôle suivi des pouvoirs publics.

Elle a, entre autres, édité un **guide d'installation des dispositifs d'ancrage permanent**.

Télécharger le fichier : http://www.synamap.fr/epi/protection_antichutes.htm

Importance des dispositifs d'ancrages & ÉPI

La recommandation CNAMTS R 430 annule et remplace la R 424 depuis le 24 avril 2007. Cette recommandation, adoptée par le Comité technique national des industries de la métallurgie, insiste sur l'importance des dispositifs d'ancrage, composants à part entière de la protection individuelle contre les chutes de hauteur.

En rappelant que la priorité doit être donnée aux moyens de protection collective (au titre des articles L.4531-1 à L.4531-2, L.4121-1 à L.4121-5, L.4522-1 et L.4612-9 du Code du travail), elle souligne le fait que les équipements de protection individuelle (ÉPI) peuvent en constituer un complément indispensable.

Les conditions d'utilisation des ÉPI sont clairement explicitées ; l'accent est donc mis en particulier sur les risques liés aux travaux en hauteur, et notamment en toiture (§ 5.1) sur lesquelles, les chutes peuvent survenir non seulement en périphérie mais également au travers de cette toiture. L'analyse des risques devra donc être d'autant plus pertinente.

En ce qui concerne les dispositifs d'ancrage décrits dans la norme EN 795 (classes A, C et D) et non couverts par la Directive Européenne ÉPI 89/686/CE, la CNAMTS recommande donc que l'ensemble du dispositif d'ancrage soit conforme à cette norme (attestation de conformité délivrée de préférence par un organisme notifié).

L'installation doit être réalisée par du personnel formé, et au-delà de la nécessité de vérifier et de maintenir en état l'ensemble du système d'ancrage, il est également indispensable de s'assurer de la solidité des ancrages structurels.

Cette recommandation de la CNAMTS confirme ainsi à nouveau les éléments avancés dans la R 424, comblant un vide technique et réglementaire et apporte des réponses précises à des problématiques réelles.

Télécharger la R430 : <http://www.synamap.fr/r430-cnam-avril07.pdf>

Recommandation CNAMTS R 424 (mai 06)

L'objectif principal de la Commission sectorielle du SYNAMAP «Protecteurs contre les chutes de hauteur» est de faire évoluer la réglementation dans un secteur où les risques mortels sont évidents. Les fabricants d'antichutes adhérents du SYNAMAP, spécialistes respectueux de la réglementation et de la normalisation, sont soucieux de la qualité de leurs produits et de leur mise en œuvre. Ils voient leurs actions confirmées par la recommandation de la CNAMTS R 424 (http://www.synamap.fr/cnamtsr424_mai06.pdf) sur "Les dispositifs d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur" du 16 mai 2006.

Déclaration d'engagement et mise en garde des fabricants d'antichutes

De plus, pour le respect total de la sécurité des utilisateurs d'antichutes, les fabricants d'antichutes membres du SYNAMAP et de la Commission Techniques Antichutes, s'engagent pour "un résultat sécurité" d'un dispositif d'ancrage. (<http://www.synamap.fr/declarationatc.pdf>)

Ils ont également rédigé une mise en garde afin de rappeler que seuls les professionnels de la protection antichute maîtrisent le savoir-faire de ces dispositifs d'ancrage dont la particularité est de n'être sollicités qu'en cas d'arrêt nécessaire d'une chute.

(<http://www.synamap.fr/synamapmiseengardefabantichutes.pdf>)

La sécurité du travail en hauteur : la ligne de vie

Pour qu'une protection antichute type ligne de vie soit efficace, elle doit systématiquement être composée de 3 éléments indissociables : la préhension du corps (le harnais antichute), la liaison antichute et l'ancrage (ligne de vie).

Si la directive européenne 89/686 (http://www.synamap.fr/pdf/directive_epi_89_686.pdf) traitant des ÉPI s'applique pour les 2 premiers points en rendant obligatoire le marquage CE, la ligne de vie n'est, à ce jour, pas couverte par cette directive. (<http://www.synamap.fr/pdf/securitelignedevie.pdf>).

1.7.5. Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993

Décrets de 26 décembre 1994, de 4 mai 1995 et ceux du 6 mai 1995.

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions utiles afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs, la sécurité publique. Il devra également se soumettre à toutes les obligations prévues à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous les règlements de police, de voirie ou autres. Il répondra en particulier à toutes les demandes du coordinateur SPS concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Les documents suivants sont à la charge de l'entreprise :

- le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) à remettre à la maîtrise d'œuvre.

1.8. Livraison et réception des supports

Les supports doivent être conformes aux prescriptions des documents qui concourent à la réalisation du projet.

L'Entrepreneur a pour obligation de participer aux formalités de livraison et de réception des supports qui le concernent.

Ces formalités sont accomplies en présence du maître d'œuvre et des parties intéressées.

L'Entrepreneur est responsable de l'état :

- des supports à livrer jusqu'à réception par un tiers,
- des supports qu'il a réceptionnés sans réserve
- des supports sur lesquels il intervient sans réception préalable.

Les frais de réparation ou d'adaptation sont à sa charge.

1.9. Réservations – Percements – Rebouchages – Inserts

1.9.1. Réservations :

L'entrepreneur chargé du lot n° 1 – Gros Œuvre devra exécuter au titre de son marché toutes les réservations demandées par les autres corps d'état dans ses propres ouvrages. Dans les ouvrages existants cette prestation sera à la charge de l'entreprise concernée.

Il doit demander à toutes les entreprises des plans comportant les trous, percements et scellements à prévoir dans les parties porteuses de la construction tant en dimensions qu'en implantation. Il doit prendre toutes les dispositions utiles pour que l'exécution de ces travaux soit assurée sans dommage pour la construction. Lorsque des scellements sont destinés à fixer des éléments recevant des efforts spéciaux, la dimension des trous est prévue d'un commun accord entre l'entrepreneur du lot n° 1 – Gros œuvre et l'entrepreneur du corps d'état intéressé.

Tous les travaux de rebouchage et scellements relatifs aux percements et trous réservés par l'entrepreneur chargé du lot n° 1 – Gros Œuvre sont à la charge de celui-ci.

Les percements et scellements effectués dans les cloisons ou dans les parties non porteuses de la construction seront exécutés par l'entrepreneur chargé du corps d'état intéressé.

En cas de retard ou de défauts dans la fourniture des indications, tous les frais de percements et de reprise sont à la charge de l'entreprise défaillante.

Par contre, tous les trous, percements, scellements effectués dans les parties porteuses existantes autres que celles définies dans le présent descriptif, dans les cloisons ou dans les parties non porteuses de la construction sont exécutés par l'entrepreneur du corps d'état intéressé.

1.9.2. Inserts

Chacun des lots concernés a la charge d'assurer, pour ce qui le concerne, lors des interventions du lot n° 1 – Gros Œuvre, la fourniture et la mise en œuvre de toutes pièces encastrées ou scellées. Il doit effectuer en temps opportun et sans apporter un quelconque retard, toutes préparations préalables, présentations fixations, réglages et calages, et lors du coulage, exercer les contrôles par le personnel nécessaire demeurant responsable de l'implantation de ses ouvrages et de leur maintien en bonne place. Il en est de même pour les éléments de menuiseries tels que pré cadres, huisseries à bancher ou éléments similaires, pré-scellés ou mis en place avant coulage d'ouvrages en béton.

Les fixations par spitage sur ouvrages B.A. ou métalliques, ne peuvent être exécutées par les intéressés que sous réserve d'accord préalable avec le Maître d' Œuvre et le Bureau de contrôle.

Le spitage est dans tous les cas interdit dans les éléments béton armé de moins de 0,10 m de petit côté, à moins de 0,05 m d'une arête, dans tout élément précontraint, ainsi que dans des éléments de résistance insuffisante, tels hourdis et corps creux.

Il est expressément précisé, notamment pour le mode de fixation ci-dessus comme pour spitage ou analogue qu'aucun désaffleurement aux enduits n'est toléré, il est au contraire exigé des retraits suffisants par rapport aux nus finis et toutes mesures de protection et garanties contre les effets de la corrosion.

1.9.3. Tranchées, saignées, percements et divers

Les percements, tranchées et saignées pour encastremets, sont réalisés à leur charge par les entreprises concernées. Elles sont obligatoirement exécutées après accord du Maître d'Œuvre et du lot n° 1 – Gros Œuvre sur leur positionnement et parcours, à indiquer explicitement sur plans pour recueillir ces approbations. La main-d'œuvre qui en est chargée doit avoir les qualifications nécessaires et y apporter les soins nécessaires. A défaut, ordre est immédiatement donné à une entreprise spécialisée de les exécuter aux frais de l'entreprise en cause, sans que cette dernière puisse avoir recours quelconque contre ces dispositions.

Les garnissages sont exécutés dans les conditions précisées ci-avant. Ces définitions visent à titre général, outre les rebouchages proprement dits, tous raccords d'enduits, revêtements ou peintures, dans le cas d'une exécution postérieure à ces interventions.

En ce qui concerne les cloisons sèches, les entrepreneurs doivent sans aucun recours pour sujétions supplémentaires, se plier à toutes les exigences des techniques de pose, percements, passages, etc... préconisées par les fabricants de ces éléments, de même en ce qui concerne la nécessité de renforcement éventuel de l'ossature, à régler directement avec le lot fournisseur de ces éléments.

1.9.4. Garnissages, rebouchages, calfeutremets et raccords

Les garnissages et scellements sont exécutés au mortier de ciment C.P.A. dans les ouvrages en béton armé ou maçonneries à l'exclusion formelle de plâtre, ciment fondu ou prompt.

Ils sont proprement arasés aux nus bruts avec réserve suffisante pour l'exécution des enduits prévus ou, dans les cas de maçonnerie apparente, soigneusement raccordés.

Les trémies sont rebouchées et raccordées par l'entreprise du lot intéressé, de façon à assurer la continuité et le degré coupe-feu des planchers, murs, et cloisons coupe-feu, des gaines ou poteaux-gainés.

En cas de pose de certains éléments, postérieurement à l'exécution des enduits, peintures ou autres finitions, les raccords doivent être commandés à charge du lot en cause, exclusivement au spécialiste titulaire du marché correspondant à l'ouvrage à réaliser.

Si des désordres ou de mauvaises finitions sont constatés, l'entreprise ayant eu l'initiative des travaux en est tenue pleinement responsable, à charge pour elle d'exercer si besoin, tous recours vis-à-vis de l'exécutant proprement dit.

En cas de non observation de ces dispositions, et en particulier, si le soin apporté pour les scellements et garnissage n'est pas suffisant, le Maître d' Œuvre se réserve le droit de faire exécuter tout ou partie des scellements par le titulaire du lot n° 1 – Gros Œuvre, qui ne saurait s'y opposer, en régie et aux frais des titulaires des lots considérés sans que ceux-ci puissent prétendre à un quelconque rattachement au compte prorata, ni autre recours.

Dans le cas de réservations non utilisées, les rebouchages sont effectués par les soins du lot spécialiste à charge du lot incriminé. La confrontation des réservations non utilisées et des plans de structure portant les réservations avec leur repérage permet d'identifier le lot incriminé.

Les percements, leur rebouchage et la mise en place des inserts sont réalisés suivant le tableau ci-après :

		RESERVATIONS - PERCEMENTS Natures des réservations	RESERVATIONS		REBOUCHAGE		FINITION	
			Par	A charge	Par	A charge	Par	A charge
1	a)	Trous de dimensions supérieures à 6 x 6 cm pour passage de gaines, canalisation, réseaux, etc ... de diamètre supérieur à 40 mm dans ouvrages en béton ou maçonnerie porteuse (prévus aux plans).	GO	GO	U	U	U	U
	b)	Dito (a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur.	GO	U	U	U	U	U
2	a)	Trous de dimensions supérieures à 25 x 25 cm dans maçonnerie de briques ou agglos non porteuse.	GO	GO	U	U	U	U
	b)	Dito (a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur.	GO	U	U	U	U	U
3	a)	Trous de dimensions inférieures à 6 cm x 6 cm pour passage de gaines, canalisations, réseaux, etc ... de diamètre inférieur ou égal à 40 mm, percements réalisés à la perforatrice.	U	U	U	U	U	U
	b)	Trous dimensions inférieures à 25 x 25 cm et saignées dans maçonnerie de briques ou agglos non porteuse.	U	U	U	U	U	U
		Dito (a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur.	U	U	U	U	U	U
4		Trous de toutes dimensions ou saignées dans cloisons plâtre.	U	U	U	U	U	U
5	a)	Calfeutrements autour de baies pour béton restant apparent			GO	GO	GO	GO
	b)	Calfeutrements autour des portes d'ascenseurs.			GO	GO	GO	GO

NOTA

- A) GO : "Gros Œuvre" du lot **n° 1 – Gros Œuvre**
- B) On entend par " Utilisateur " (U), l'entreprise dont les travaux exigent la confection de la réservation, de la saignée ou du trou concerné.
- C) INSERTS

Les inserts métalliques destinés à permettre la fixation des ouvrages de second œuvre sont fournis par " l'utilisateur " avec leurs dispositifs assurant leur mise en place et leur maintien dans les coffrages, ils sont mis en place par le lot structure.

Tous les inserts dans les pièces béton seront de qualité et de traitement approprié (acier cadmié, galvanisé, peint, inox) en prenant toute précaution vis à vis de la corrosion qui devra être proscrite, et des réactions mutuelles des matériaux utilisés (couple galvanique par exemple).

Tous les matériaux utilisés, qualités et conditions d'utilisation, devront être approuvés par le Maître d'œuvre.

L'utilisateur " vérifie la bonne implantation des inserts avant coulage du béton avec le "Bon pour fermeture".

Fourreaux pour passages de canalisations

Les passages de canalisations pour quelque fluide que ce soit, en toute nature d'ouvrages de structure, sont protégés par des fourreaux. Ils sont toujours de diamètre suffisant pour réserver la libre dilatation des canalisations.

En sols, ils désaffleurent les niveaux de:

- 0,05 m dans les locaux humides,
- 0,01 m dans les autres locaux.

Les matériaux retenus sont de même nature que ceux des canalisations considérées. Les fourreaux plastiques sont admis, dans la limite de leur tenue dans le temps. En cas de casse en cours de chantier, ils doivent être remplacés, compris incidences, de tous raccords, revêtements ou autres, à faire exécuter par le spécialiste. Les fourreaux fendus suivant leur génératrice ne sont pas admis. L'entrepreneur a la charge d'assurer une isolation phonique efficace et d'éviter tous ponts phoniques notamment au droit de passages de canalisations et traversées de parois. Il soumet à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de contrôle technique les dispositifs envisagés, le minimum exigé étant constitué par bourrage entre fourreau et canalisation avec un matériau isophonique reconstituant la qualité acoustique de la paroi traversée. Une isolation analogue est à envisager aux passages de gaines, dont celles de ventilation et de climatisation, de distribution électricité et courants faibles, etc...

Tout passage de canalisation dans les parois extérieures enterrées doit être étanche.

1.10. Nettoyage

1.10.1. Nettoyage

Les nettoyages en cours de travaux seront exécutés quotidiennement par les entreprises de chaque corps d'état.

L'Entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages. Cela comprend la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protection et organes provisoires de montage.

L'Entrepreneur fournit tout le matériel et la main d'œuvre nécessaires à ces nettoyages

En fin d'intervention, chaque Entrepreneur doit la remise en état et le parfait nettoyage des lieux sur lesquels il est intervenu, l'évacuation des gravois et autres décombres provenant de ses travaux, des emballages et de tous ses déchets. S'il intervient dans des locaux, ceux-ci doivent être nettoyés et balayés.

A défaut d'exécution de toutes ou partie de ces prescriptions, et sur simple ordre de la maîtrise d'œuvre sans mise en demeure, ces travaux seront être exécutés par un tiers aux frais et risques des Entrepreneurs concernés, ou au frais du compte prorata dans le cas où ils ne peuvent être identifiés..

1.10.2. Gestion des déchets : tri sélectif

conforme aux textes ci-dessous:

- Décret 94-609 du 13 juillet 1994 et circulaire du 15 février 2000 et la recommandation T2-2002.

Tous les gravois, emballages ou protections provenant des nettoyages sont triés par nature de déchets et déposés par l'Entrepreneur dans les bennes prévues à cet effet.

les bennes seront stockées à un endroit défini par l'entreprise de gros œuvre. C'est l'entreprise du lot Gros Œuvre qui évacuera les déchets dans les différentes filières de retraitement

Dans le cadre de la démarche Chantier vert, l'Entrepreneur fournira au Maître d'œuvre, les Bordereaux de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) sur lesquels seront mentionnées les quantités des déchets dangereux produits.

1.11. Note sur la Réglementation sur le Classement au Feu et la Réaction au Feu

La réaction au feu d'un matériau exprime son aptitude à s'enflammer, à contribuer au démarrage et à la propagation d'un incendie.

On détermine la réaction au feu des matériaux de construction, produits de décoration etc ... par des essais qui consistent à soumettre les produits à des sollicitations thermiques.

On évalue ainsi leur comportement au feu par rapport à des critères de performance qui portent sur leur inflammabilité.

Le Classement M :

- M0 " incombustibles "
- M1 " non inflammables "
- M2 " difficilement inflammables "
- M3 " moyennement inflammables "
- M4 " facilement inflammables "
- M5 " très facilement inflammables "

Ce système va disparaître petit à petit du fait de la mise en application de la Directive Produit de construction (DPC) qui impose le marquage CE sur ces produits. Il va faire place au système de classification européen appelé : **Euroclasse**

Le Classement Euroclasse :

L'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement est paru au Journal Officiel du 31 décembre 2002. Il abroge l'arrêté de réaction au feu du 30 juin 1983 et met en application le **classement européen des Euroclasses**.

Les classes A1 à F remplacent M0 à M4 dès lors que le marquage CE du produit entre en vigueur, c'est-à-dire pour les produits qui ne requièrent pas d'essai pour une classification.

Pour les produits marqués CE c'est à dire conforme à une norme produit européenne harmonisée, **le classement de réaction au feu doit s'exprimer selon les Euroclasses.**

Pour les autres produits (par exemple pour les plafonds, les isolants, les panneaux à base de bois, les revêtements de sol, les carreaux de plâtre etc...), le choix est laissé aux industriels de faire évaluer par un laboratoire agréé soit le classement M, soit l'Euroclasse.

Pour les produits de construction les classements sont :

- A1, A2, B, C, D, E, F
- s1,s2,s3 (pour les fumées) et
- d0, d1, d2 (gouttelettes et débris enflammés).

Certains produits sont classés **conventionnellement A1** sans essais préalables :

- verre ;
- brique ;
- plâtre armé de fibres de verre et plâtre ;
- béton et mortier de ciment et chaux ;
- vermiculite ;
- fibres-ciment ;
- pierre, ardoise ;
- fer, fonte, acier, aluminium, cuivre, zinc, plomb ;
- produits céramique ...

Euroclasses Classes selon la NF EN 13501-1			Classement M Exigence
A1			Incombustible
A2	s1	d0	M0
A2	s1	d1	M1
A2	s2	d0	
	s3	d1	
B	s1	d0	
	s2	d1	
	s3		
C	s1		M2
	s2		
	s3		
D	s1		M3
D	s2		M4 (non gouttant)
	s3		
Toutes les classes autres que E, d2 et F			M4

Le **système des Euroclasses de réaction au feu** partage les matériaux de construction en deux familles :

- les sols
- les autres produits.

Il est construit autour de trois niveaux de sollicitation thermique représentatifs de diverses phases de développement du feu :

- **attaque ponctuelle** par une petite flamme (pour les deux familles de produits)
- **feu pleinement développé dans une pièce voisine** (pour les revêtements de sol) ou **sollicitation thermique par un objet en feu** (pour les autres produits)
- **feu pleinement développé dans la pièce** (pour les deux familles).

Il s'appuie sur des essais dont les résultats permettent de ranger les produits dans sept Euroclasses (l'indice FL signifie "Floor" et s'applique donc aux matériaux destinés aux sols) :

- **Classes A1, A1FL, A2 et A2FL** pour les produits peu ou pas combustibles
- **Classe B ou BFL** : pour les produits combustibles dont la contribution au "flash over" est **très limitée**
- **Classe C ou CFL** pour les produits dont la **contribution au flash over est limitée**
- **Classe D ou DFL** pour ceux dont la contribution au flash over est significative
- **Les classes E, EFL, F et FFL** sont réservées aux produits combustibles dont la **contribution à l'embrasement généralisé est très importante**.

Le traitement antifeu ou ignifugation des matériaux va permettre d'obtenir des matériaux conformes à la législation sur la Sécurité Incendie.

- Classement M 4 au sol
- Classement M 2 en vertical
- Classement M 1 au plafond

1.12. Prestations implicitement comprises dans les prix unitaires

Sauf indications contraires dans les chapitres suivants, les prestations décrites, même sommairement, comprennent implicitement à la charge du présent lot :

- Les frais liés à l'exercice de l'activité de l'Entrepreneur tels que :
 - o chargement et déchargement des matériels et approvisionnements,
 - o montage et démontage des installations de toute nature,
 - o alimentation en fluides, carburants et énergies diverses,
 - o évacuation des effluents et déchets de toute nature,
 - o raccordement sur les réseaux existants ou à créer,
 - o essais et mises en exploitation, etc...
- La mise à disposition des moyens humains et matériels adaptés à l'exécution des tâches :
 - o personnels,
 - o outillages courants et spéciaux,
 - o engins de levage, terrassement, forage, démolition, découpage, manutention, pour travail en hauteur, etc...
 - o dispositifs d'épuisement des eaux de toute nature,
 - o échafaudages, platelages, travaux annexes escaliers d'accès, déposes-reposes en cours de chantier, plateaux et garde-corps additionnels...
 - o équipements et installations appropriés pour le stockage des matières et matériaux de toute nature,
 - o protections de toutes natures (humaines, matériels, locaux existants, sécurité, etc...)
 - o équipements et installations appropriés pour la sécurité et l'hygiène des personnels, intervenants occasionnels et visiteurs ;
 - o les bâchages nécessaires à l'aide de bâches résistantes correctement fixées ;
 - o Les portes de fermeture provisoire en cours de chantier sont réputées à la charge du charpentier du lot n° 1 jusqu'à la fermeture du bâtiment par les portes définitives.
- Les prestations diverses suivantes :
 - o En VRD : Les relevés topo complémentaires (altimétrie, seuils , réseaux, fils d'eau, bordures, bateaux, équipements, mobiliers, etc... non mentionnés sur le relevé du géomètre, sont réputés à la charge de l'entrepreneur titulaire du lot VRD
 - o En VRD : Les adaptations des pentes au droit des ouvrages singuliers non mentionnés sur les plans sont réputées à la charge de l'entrepreneur titulaire du lot VRD. Ces adaptations comprennent les relevés complémentaires, les études nécessaires, les travaux d'adaptation, les petites fournitures complémentaires éventuelles pour pallier le défaut rencontré.
- la fourniture, le transport, la mise en œuvre ou la pose des matériaux
- les travaux préparatoires nécessaires
- les démolitions, les terrassements et les travaux d'adaptation nécessaires
- les attentes, les connecteurs de reprise, les inserts nécessaires
- les dispositifs et équipements de signalisation, protection, sécurité et interdiction pour le public en périphérie du chantier.

Les prestations et sujétions qui relèvent des règles de l'art, des documents techniques généraux ou des prescriptions des fabricants – si elles ne sont pas citées expressément – sont réputées incluses dans les prestations « chiffrables ». Elles ne pourront donc pas donner lieu à rémunération spéciale ou supplémentaire.

Les travaux supplémentaires, s'il y a lieu, seront exécutés aux prix et conditions du présent marché.

Annexe 2 - Etudes d'exécution à la charge de l'entrepreneur

Plans

PRO	EXE	PAC
MOE	Entreprise	Entreprise

Plans architecturaux et de second œuvre

Plan de situation	●		
Aménagements du rez-de-chaussée (1/50) comportant les cloisonnements, portes et ouvrages de second œuvre et toutes les cotations	●		
Faux plafonds et revêtements de sols			
Repérage	●		
Calepinage		●	
Façades (1/50)	●		
Coupes générales transversales et longitudinales (1/50)	●		
Coupes et détails de second œuvre			
Des ouvrages principaux (1/20, 1/10)	●		
De tous les ouvrages avec définition des interfaces entre composants et corps d'état (1/20, 1/10, 1/2, 1)		●	
Adaptation résultant des marques et types retenus par les entreprises et agréés par les MOE			●

Plans de chauffage, ventilation, rafraîchissement/climatisation...

Schéma général et bilan de puissance	●		
Tracés unifilaires des principaux réseaux et gaines (1/100)	●		
Implantation des terminaux 1/100	●		
Implantation des terminaux 1/50		●	
Vues en plan établies sur fonds de plans architecturaux			
Tracé des réseaux et gaines (bifilaires), indication des diamètres, débits, sections et niveaux principaux		●	
Positionnement des principaux accessoires (robinetterie, dispositifs de réglage, clapets, pièges à sons, etc...)		●	
Coupes et détails nécessaires		●	
Tronçonnage, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des appareils, suspensions, accrochages, dispositifs de dilatation, calfeutrement, isolations			●
Schémas d'armoires électriques spécifiques, schémas de régulation et d'équilibrage			●

Plans de plomberie, sanitaire, accessoires...

Schéma général des alimentations EF, EC, gaz et évacuations	●		
Tracés unifilaires des principaux réseaux (1/100)	●		
Implantation des terminaux 1/100	●		
Implantation des terminaux 1/50		●	
Vues en plan établies sur fonds de plans architecturaux (1/50)			
Tracés de réseaux, indication des diamètres, sections et niveaux principaux		●	
Positionnement des principaux accessoires (robinetterie, dispositifs de réglage, purges, etc...)		●	
Coupes et détails nécessaires		●	
Tronçonnage, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des appareillages, suspensions, accrochages, dispositifs de dilatation, calfeutrement, isolations			●
Détail des sanitaires et accessoires		●	

Plans d'électricité, courants forts

Schéma général de distribution avec bilans de puissance	●		
Tracés des principaux chemins de câbles	●		
Implantation des principaux tableaux et appareillages (1/100)	●		
Schéma des tableaux généraux et divisionnaires avec définition des différents départs, puissances et protections		●	
Vues en plans établies sur fonds de plans architecturaux (1/50) :			
Implantation des tableaux d'étage, tracés des chemins de câbles		●	
Positionnement des différents appareillages (luminaires, prises de courant, interrupteurs, etc...)		●	
Carnet de câblage			●
Détails de câblage de puissance, d'automatismes, de circuit de terre et liaisons équipotentielles			●
Tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section de câbles, plans de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeutrements, socles			●

Généralités pour tous les corps d'état

PRO	EXE	PAC
MOE	Entreprise	Entreprise

Description des ouvrages

Description détaillée des ouvrages et spécifications techniques définissant les exigences qualitatives et fonctionnelles, la nature et les caractéristiques des ouvrages, les contraintes générales de mise en oeuvre, les conditions d'essais et de réception	●		
Spécifications complémentaires liées aux méthodologies propres à l'entreprise, aux marques des matériels			●
Limites de prestations	●		

Quantitatif

Cadre de devis quantitatif (les quantités sont calculées par l'auteur des plans d'exécution)	●		
Devis quantitatif détaillé		●	

Notes de calcul

Notes de calcul de dimensionnement général	●		
Notes de calcul d'exécution		●	
Note de calcul résultant de variantes ou méthodologies d'entreprises			●

Incidences sur les autres corps d'état

Réservations importantes affectant les ouvrages de structure	●		
Report des réservations définies par les entreprises concernées et visées par la cellule de synthèse		●	
Petites réservations, traversées de maçonnerie, fourreaux non reportés sur les plans de structure			●
Charges à supporter par la structure :			
Principaux ouvrages	●		
Tous ouvrages		●	
Besoins en fluides (électricité, ventilation, climatisation,...) :			
Besoins principaux	●		
Tous besoins		●	
Plans de détail de chantier : supports, accrochages,...			●
Autres incidences			●

Choix des matériels et appareillages

Caractéristiques générales : performances, nature, puissances, débits :			
Ouvrages principaux	●		
Tous ouvrages		●	
Marques et caractéristiques correspondantes, justification éventuelle des performances			●

Locaux techniques

Positionnement, dimensionnement, ventilation des locaux et équipements principaux	●		
Caractéristiques et positionnement des matériels		●	
Plans de détail d'équipement intérieur des locaux : matériels, gaines, canalisations, serrurerie intérieure, faux planchers éventuels, socles			●

Variantes d'entreprises

Adaptation des plans d'exécution consécutive à des variantes ou méthodologies propres à l'entreprise			●
--	--	--	---

Documents des ouvrages exécutés (DOE)

Plans conformes à l'exécution			●
Caractéristiques des matériels et appareillages			●

1.13. Prescriptions générales relatives aux travaux de dépose et de démolition

Voir § 2. ci-dessous.

1.14. Technicité du projet

La proposition du présent devis devra, pour rester comparable, être impérativement chiffrée par l'entrepreneur. Toutefois, si ce dernier estime nécessaire, pour des raisons techniques ou économiques, de proposer une variante, celle-ci devra faire l'objet d'une offre de prix indépendante, accompagnée d'un acte d'engagement « VARIANTE » avec un descriptif clair des propositions d'exécution et tous documents annexes explicitant la proposition de l'entrepreneur.

1.15. Informations diverses**1.15.1. Liste des marchés, des lots et des corps d'états****Restructuration de l'école Jean Morette**

Lot n°1 Gros-œuvre-VRD	Atelier A4
Lot n°2 Charpente – Couverture - Zinguerie	Atelier A4
Lot n°3 Menuiserie extérieure	Atelier A4
Lot n°4 Plâtrerie	Atelier A4
Lot n°5 Menuiserie intérieure	Atelier A4
Lot n°6 Métallerie	Atelier A4
Lot n°7 Carrelage – Sols minces	Atelier A4
Lot n°8 Electricité	Citel
Lot n°9 Chauffage – Ventilation - Plomberie	Citel
Lot n°10 Peinture	Atelier A4

1.15.2. Autres intervenants**1.15.2.1. Contrôleur technique**

Le contrôleur technique désigné pour la présente opération a en charge une mission :

L + LE + SEI + HAND.

Le marché est confié à :

VERITAS - Mr PREVOST

5, rue Pablo Picasso - 57365 ENNERY

T 03 87 39 93 24 - P 06 07 66 22 84 – M : gerard.prevost@fr.bureauveritas.fr

1.15.2.2. Coordonnateur SPS

Le marché est confié à :

DEKRA - Mr LAURENT

ZAC de Mercy – rue du jardin d'Ecosse - 57245 PELTRE

T 03 87 38 46 05 – M : marc.laurent@dekra.com



2. Prescriptions spécifiques au présent lot

2.1. Prescriptions générales

2.1.1. Préparation de l'exécution

L'entrepreneur reçoit du maître d'œuvre, en même temps que l'ordre de service d'avoir à commencer les travaux, toutes précisions sur les ouvrages, ainsi que les dates auxquelles il doit présenter les plans d'implantation, de réservation et d'ensemble s'il y a lieu.

L'entrepreneur établit, en conformité avec les pièces du marché, les dessins nécessaires à l'exécution et à la pose des ouvrages.

Les dessins doivent préciser les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et dimensions des trous de scellement ainsi que leur nature et les dimensions des feuillures à réserver.

La nature et le nombre des précisions à fournir sont fonction de l'importance des ouvrages et doivent être suffisantes pour permettre aux autres corps d'état de concevoir et réaliser les ouvrages à réserver.

Les dessins d'exécution sont établis d'après les données fournies par écrit par le maître d'œuvre, elles doivent être compatibles avec les règles en vigueur. L'entrepreneur n'est engagé qu'en fonction de ces données.

Les détails techniques des dispositions adoptées, de même que les dessins de fabrication en atelier, sont fournis au maître d'œuvre pendant la période de préparation du chantier.

2.1.2. Contrôle préalable et modifications

2.1.2.1. Contrôle préalable

Avant la date prescrite par le marché, ou par ordre de service de procéder à la pose des menuiseries, l'entrepreneur s'assure que :

- les travaux de gros œuvre ou d'ossature bois sont suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas, par la suite, de détérioration ou de déplacements des menuiseries et pour permettre une continuité de son travail ;
- les tracés, à la charge du gros oeuvre, sont effectués (trait de niveau et axe vertical des baies) ;
- les ouvrages auxquels sont destinées les menuiseries sont conformes aux dispositions indiquées dans son marché et à celles de ses dessins agréés selon l'article 2.1.1. ;
- les prescriptions définies à l'article 2.1.3. ci-après sont satisfaites.

S'il n'en est pas ainsi, il avise par écrit le maître de l'ouvrage, au plus tard à la date prescrite pour commencer la pose.

2.1.2.2. Imputation des modifications

Les modifications des ouvrages devant recevoir les menuiseries et la mise en œuvre des dispositions complémentaires qui seraient rendues nécessaires :

- soit par le déplacement des tolérances du gros œuvre ou de l'ossature bois ;
- soit par une déformation anormale du gros œuvre dont l'éventualité n'aurait pas été signalée ne peuvent être imputées à l'entrepreneur de menuiserie.

Ces modifications relèvent de règlements inter-entreprises (application combinée des paragraphes 10.2 et 10.3 de la norme NF P 03-001).

2.1.2.3. Décisions correspondant aux paragraphes ci-avant

Les décisions consécutives aux § 2.1.2.1. et 2.1.2.2. du maître d'œuvre feront l'objet d'un nouvel ordre de service.

2.1.3. Relations avec les autres lots



L'entrepreneur doit soumettre, dans les délais prescrits par le marché ou arrêtés d'un commun accord avec les parties, les dessins, objet des troisième et quatrième alinéas de l'article 2.1.1.

Pour les menuiseries extérieures, ceci implique que les dessins définitifs de pose soient établis avant l'exécution du gros œuvre,

Après agrément, le maître d'œuvre fait retour d'un exemplaire de ces dessins à l'entrepreneur, pour exécution, et en transmet un exemplaire à chacun des entrepreneurs des autres corps d'état intéressés, pour information ou pour exécution, si leurs ouvrages doivent être réalisés conformément aux indications portées par ces dessins.

L'entrepreneur reçoit, du maître d'œuvre, dans un délai compatible avec le programme des travaux, tous plans et croquis établis par ce dernier ou par les autres corps d'état, précisant toutes les caractéristiques dimensionnelles des menuiseries ou quincailleries exigées pour leur adaptation aux ouvrages. L'entrepreneur fournit également les justifications des caractéristiques des ouvrages qui lui sont demandées par le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur fournit à celui du gros-œuvre ou au charpentier (cas de l'ossature bois), dans les délais présents par le marché ou arrêtés d'un commun accord, tous les taquets et organes à sceller dans les maçonneries ou bétons ou à prévoir dans les éléments d'ossature bois, conformément aux dessins cités ci-avant et destinés à la fixation de ses ouvrages.

L'entrepreneur doit, également, fournir à celui de peinture, toutes précisions que celui-ci pourrait lui demander sur la nature et la qualité des produits de préservation ou de protection des bois.

2.1.3.1. Avec les lots Gros œuvre et Charpente :

L'entrepreneur devra remettre en temps utile à l'entreprise de charpente, ses plans de réservations pour le positionnement de ses ouvrages. Le charpentier réalise des cadres recevant les menuiseries.

La fourniture des pièces à pré-sceller et inserts, des fers d'ancrage et des noyaux, boîtiers, mannequins provisoires ou perdus, nécessaires aux réservations à placer dans les coffrage sont à la charge du présent lot ainsi que la vérification des réglages dans les ouvrages de charpente. La pose et le réglage incombent toutefois à l'entreprise de charpente selon le support concerné.

L'Entrepreneur remettra au lot concerné, à la fin de la période préparatoire de chantier; les documents « Bon pour exécution » nécessaires à la réalisation de ceux-ci.

Toutes les prestations nécessaires, après réalisation des ouvrages de gros-œuvre et de charpente, découlant d'erreurs ou modifications ou omissions de l'Entrepreneur seront exécutées par le gros-œuvre ou le charpentier, à la charge du présent lot.

Les scellements et rebouchages sont à la charge du présent lot. Les raccords définitifs sont à la charge du lot charpente.

Les matériaux mis en œuvre pour le bouchement des trous et réservations dans les planchers, poutres et murs devront avoir obligatoirement au minimum les mêmes performances mécaniques, acoustiques et thermiques que ceux des supports traversés.

2.1.3.2. Avec les lots Electricité et Fluides :

Les entrepreneurs titulaires des lots techniques ci-dessus communiqueront au présent lot les plans de réservations et les plans de fabrication cotés des ouvrages en relation avec leurs lots.

Les attentes électriques et les spécificités des matériels devront être communiquées à l'électricien par le présent lot sous peine d'avoir à sa charge les travaux confortatifs en cas d'oubli.

2.1.3.3. Avec les lots Isolation extérieure, Bardage et Plâtrerie :

Le présent lot devra se coordonner avec les entreprises chargées de la plâtrerie, des bardages et de l'isolation extérieure pour maîtriser les interfaces des raccordements avec ses propres ouvrages.

2.1.4. Documents justifiant des caractéristiques d'ouvrages

En ce qui concerne les travaux de menuiserie en général :

La production de documents justifiant certaines caractéristiques d'ouvrages ou éléments d'ouvrages du point de vue mécanique, étanchéité à l'air ou à l'eau, réaction ou résistance au feu ou autres, sont à la charge de l'entrepreneur sur simple demande du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle.

Ces documents peuvent être notamment : des notes de calculs établis par l'entrepreneur ou par un bureau d'études techniques, des certificats de qualification de produits industriels ou des procès-verbaux d'essais. Dans ce dernier cas, pour pouvoir être pris en considération, les essais doivent avoir été effectués par un laboratoire officiel ou notoirement connu, ou dans un laboratoire privé dont l'appareillage a été étalonné et, dans cette dernière éventualité, en présence d'un représentant d'un organisme neutre (contrôleur technique, membre d'un laboratoire officiel ou connu).

Les certificats de qualification des produits industriels et des produits marqués garantissent les caractéristiques annoncées et dispensent de toutes autres justifications, entre autres de la présentation de procès-verbaux d'essais.

En ce qui concerne les escaliers :

L'entrepreneur doit présenter ses plans d'implantation, de réserves et ses dessins d'exécution ainsi que toutes précisions sur les ouvrages.

2.1.5. Performances

Sans objet, seules les menuiseries extérieures sont concernées.

2.1.6. Organigramme des serrures

L'établissement de l'organigramme des serrures des menuiseries extérieures, des menuiseries intérieures et des ouvrages de métallerie est à la charge du présent lot qui devra le présenter à l'approbation du maître d'ouvrage et au visa de l'architecte.

En outre, il provoquera toutes réunions utiles avec les autres corps d'états concernés afin de coordonner les achats de serrures chez le même fournisseur et surtout dans la même marque.

2.1.7. Sécurité des personnes et des biens

En cas d'absence de garde-corps ou d'une manière générale de tout dispositif de protection des personnes contre les chutes et/ou bris de glace, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge le renforcement des vitrages en concordance avec les différents règlements de sécurité. Ainsi, le renforcement du vitrage par des verres trempés ou feuilletés adaptés aux risques et aux dimensions de châssis sont expressément à la charge du présent lot.

Il en va de même pour les protections contre l'incendie en cas de classement des parois et des baies qui y sont aménagées. L'entrepreneur devra donc respecter les degrés EI ou E demandés pour chaque paroi tout en considérant l'ensemble du dispositif maçonnerie/châssis/vitrage. Il fournira à cet effet tous P.V. d'essai relatifs aux techniques proposées.

Enfin, pour ce qui concerne les protections contre l'effraction, l'entrepreneur devra se mettre en conformité avec les recommandations de l'APSAD. Les dispositifs anti-effraction proposés devront être soumis à l'approbation de l'assureur du Maître d'Ouvrage. L'entrepreneur aura à sa charge tous les aménagements nécessaires pour être en conformité avec les dites recommandations.

2.1.8. Nomenclature des quincailleries

Toutes les marques et tous les types de matériel précisés ci-après sont donnés à titre indicatif de forme, d'aspect et de qualité. L'entrepreneur pourra proposer les marques et types de son choix à condition de respecter les caractéristiques techniques et esthétiques des équipements décrits.

Serrures de sûreté permettant les combinaisons diverses suivant organigrammes genre :

- à 3 points latéraux à 2 rouleaux et 1 pêne dormant 1/2 tour avec gâches et barillet européen avec combinaison

Serrures ordinaires genre :

- "Série D 10 ECO" de Vachette ou "Série 170" de LAPERCHÉ ou équivalent :
 - o pêne dormant 1/2 tour, à 2 clefs,
 - o bec de cane à condamnation ,
 - o bec de cane simple ,
 - o à rouleau et pêne dormant 1/2 tour, genre 552 de LAPERCHÉ,
 - o barillet européen à 3 clefs genre 2658 ou 2458, de LAPERCHÉ,

Serrures antipaniques genre :

- "Série 9000" de Vachette ou équivalent à tringlerie plate

Béquilles, poignées et rosaces :

- Rosaces : Ligne ER32 BAD 73 de KARCHER Design ou équivalent – inox satiné (WC)
- Rosaces : Ligne ER32 BB0 73 de KARCHER Design ou équivalent – inox satiné (clé ordinaire)
- Rosaces : Ligne ESR 332 de KARCHER Design ou équivalent – inox satiné (sûreté)
- Béquilles : Ligne Babylon – ER 32 de KARCHER Design ou équivalent – inox satiné
- Poignées : Ligne EF 324 de KARCHER Design ou équivalent – inox satiné

Attention : Le système d'ouverture des portes doit être utilisable en position « debout » comme en position « assis ». Les poignées de portes, facilement préhensibles, doivent se situer à + de 40 cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle au fauteuil.

Lorsqu'il existe un dispositif de déverrouillage électrique, il doit permettre à une personne à mobilité réduite d'atteindre la porte et d'entamer la manœuvre d'ouverture avant que la porte ne soit à nouveau verrouillée.

Barres, etc... :

- Bâton de maréchal finition inox satiné

Paumelles :

- zinguées - bichromatées à bouts ronds

Butoirs et arrêts :

- butoir au sol : modèle EZ 211 KARCHER Design ou équivalent – inox satiné
- butoir au mur : modèle EZ 210 de KARCHER Design ou équivalent – inox satiné

Ferme-portes et pivots à frein :

- ferme-portes à glissière, thermoconstant, à puissance, vitesse et coup final de fermeture réglables genre NEWMAN TONKS, DORMA, GROOM, ou équivalent
- L'effort nécessaire pour ouvrir la porte doit être inférieur ou égal à 50 N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique (article 10-II-2° de l'arrêté du 1er août 2006 (art. R. 111-19 à R 111-19-3 et R. 111-19-6 du CCH)

Plinthe automatique :

- modèle à encastrer à pression autoréglable 7302 de BRICARD

Quincaillerie décorative, fiches, charnières, etc... :

Elle seront toujours coordonnées aux séries de béquilles :

- de même fabrication, série ou modèle lorsqu'ils existent
- de fabrication apparentée dans le cas contraire

Loqueteaux magnétiques :

- type 8829 de BRICARD

2.2. Prescriptions relatives aux ouvrages de menuiserie extérieure et/ou intérieure**2.2.1. Consistance des travaux**

Outre les travaux prévus spécifiquement aux DTU, les travaux complémentaires suivants sont implicitement compris dans les prix :

Menuiserie en bois (DTU 36.1 – NF P 23-201-1, 23-201-1/A1 – 23-201-2 et 23-201-2/A1) :

- la protection provisoire contre les chocs des huisseries, bâtis et autres ouvrages ;
- la protection provisoire des garnitures d'étanchéité entre ouvrant et dormant contre la peinture et le vernis ;
- la fourniture et la pose des vitrages ;
- l'aménagement systématique de feuillures fermées même lorsque seul un solin est requis ;
- la fourniture et la pose des volets roulants et de leurs coffres ainsi que leur calfeutrement et tous accessoires ;
- la fourniture et la pose des stores et de leurs coffres ainsi que leur calfeutrement et tous accessoires ;
- la fourniture, la pose et l'ajustage de fermetures extérieures et de leurs accessoires et dispositifs de fixation ;
- la fourniture et la pose de dispositifs d'isolation acoustiques (châssis, entrées d'air et vitrages) ;
- la fourniture et la pose de dispositifs de sécurité aux chutes (mêmes indépendants des fenêtres) ;
- la fourniture et la pose de dispositifs de sécurité contre les effractions ;
- la fourniture des noyaux, boîtiers, mannequins provisoires ou perdus, nécessaires aux réservations à placer dans les coffrages ;
- les protections hydrofuges ou finitions des bois par lasure, vernis ou peinture ;
- les percements et scellements à l'aide de liants hydrauliques et de résine de scellement ;
- les habillages avec tous accessoires nécessaires à leur mise en oeuvre ;
- les travaux d'escaliers en bois comprenant :
 - les études et dessins nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des escaliers en bois, suivant les dispositions en vigueur ;
 - la fourniture, y compris transport et déchargement à pied d'oeuvre, et la pose des escaliers, mains courantes, et de tous les accessoires nécessaires à leur mise en oeuvre ;
 - les traitements et protections ;
 - les scellements à sec à l'aide d'organes de fixation tels que cheville à expansion, cheville auto-foreuse ;
 - la fourniture des échafaudages éventuels, leur montage, leur pose et leur dépose, ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel ;
 - le plan d'implantation prévu à l'article 4 du DTU 36.1 (NF P 23-201-2/A1)

Travaux d'escaliers en bois (DTU 36.1. – NF P 23-201-2/A1)

Les travaux d'escaliers en bois comprennent :

- les études et dessins nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des escaliers en bois, suivant les dispositions en vigueur ;
- la fourniture, y compris transport et déchargement à pied d'oeuvre, et la pose des escaliers, mains courantes, et de tous les accessoires nécessaires à leur mise en oeuvre ;
- les traitements et protections ;

- les scellements à sec à l'aide d'organes de fixation tels que cheville à expansion, cheville auto-foreuse ;
- la fourniture des échafaudages éventuels, leur montage, leur pose et leur dépose, ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel ;
- le plan d'implantation prévu à l'article 4 de la NF P 23-201-2/A1.
- la fourniture des noyaux, boîtiers, mannequins provisoires ou perdus, nécessaires aux réservations à placer dans les coffrages ;
- les protections hydrofuges ou finitions des bois par lasure, vernis ou peinture (sur précision au chapitre « OUVRAGES » ;
- les percements et scellements à l'aide de liants hydrauliques et de résine de scellement ;
- les habillages avec tous accessoires nécessaires à leur mise en œuvre.

2.2.2. Matériaux et équipements

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois et matériaux dérivés du bois doivent répondre aux spécifications prévues par les normes françaises.

Les essences sont définies selon la norme NF B 50-001.

Les parties métalliques doivent être conformes aux normes NF P 24-301 et 34-351

2.2.2.1. Bois

Les bois massifs tant importés qu'indigènes, utilisés pour la fabrication des menuiseries, doivent répondre aux spécifications de la norme NF B 53-510 hormis les lames de lambris en pin maritime qui font l'objet de la norme NF B 54-004.

La qualité d'aspect des bois aboutés ou lamellés est à apprécier selon les prescriptions de cette même norme NF B 53-510 sans prendre en considération les joints d'aboutage et de lamellation.

Épaisseurs des bois massifs :

Les épaisseurs des bois massifs entrant dans les ouvrages de menuiserie sont les épaisseurs finies.

Durabilité :

Le fascicule de documentation FD X 40-500 apporte une estimation des propriétés naturelles de résistance de nombreuses essences de bois aux champignons et insectes.

La norme NF P 23-305 présente en annexe des listes d'essences selon leur possibilité d'emploi pour la fabrication des fenêtres.

Résistance aux champignons

Ne doivent présenter une résistance aux champignons que les bois que l'ambiance à laquelle ils sont soumis risque de maintenir à une humidité supérieure à 20 %. Ne sont donc concernées que les menuiseries intérieures en milieu humide confiné (risques de condensation) et les menuiseries extérieures, sièges de pénétration d'eau liquide par condensation et capillarité surtout dans les bois de bout (fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures, etc.).

Par milieu humide confiné, il faut entendre toute atmosphère susceptible de présenter un état hygrométrique permanent ou prolongé pendant plusieurs semaines supérieur à 80 %.

Les risques présentés pour les autres menuiseries extérieures (fermetures, revêtements, etc.) varient selon la conception des ouvrages (risque lié aux capillarités, lame d'air derrière les revêtements, etc.) et leur entretien.

Lorsqu'il y a risque d'attaques par les champignons, les bois utilisés doivent y résister. En cas de doute sur la résistance, celle-ci est mesurée avec les mêmes méthodes que celles utilisées pour l'efficacité des traitements.

Résistance aux insectes

Les bois utilisés doivent résister aux attaques des vrillettes, lyctus et capricornes.

Les aubiers et les bois non naturellement résistants doivent être traités comme indiqué au paragraphe 4.1.1. du DTU 36.1 (NF P 23-201-1)

En cas de doute, la résistance naturelle des essences pourra être mesurée avec les mêmes méthodes que celles utilisées pour l'efficacité des traitements.

2.2.2.2. Panneaux dérivés du bois

Panneaux contreplaqués

Les panneaux contreplaqués sont désignés et classés selon les normes NF B 50-004 et NF B 54-150.

Les qualités des contreplaqués sont appréciées en fonction des normes NF B 51-320 à 327, NF B 51-338, NF B 51-340, NF B 51-355 et 356 et NF B 51-390.

Les faces des contreplaqués de toutes essences restant visibles ou à peindre doivent être conformes, selon le cas, aux classes définies par les normes NF B 54-170 à NF B 54-172.

Aucun classement d'aspect n'est exigé pour les faces cachées des contreplaqués.

Selon leur exposition à l'eau ou à l'humidité en oeuvre, les caractéristiques des plans de collage des contreplaqués doivent correspondre aux types 1 à 4 définis par la norme NF B 54-154.

Les contreplaqués utilisés en extérieur ou en milieu humide confiné doivent satisfaire aux spécifications techniques de la norme NF B 54-161. La marque NF EXTERIEUR CTB-X apposée sur chaque panneau ou chaque dalle certifie la conformité à la norme. S'il n'y a pas apposition de cette marque de qualité, il faut justifier des performances du lot livré.

Les contreplaqués utilisés dans des milieux extérieurs abrités doivent avoir un collage au moins de type 3 (NF B 54-154).

Panneaux de particules

La définition, la classification et la désignation des panneaux de particules sont données dans la norme NF B 54-100 et leurs caractéristiques dimensionnelles dans la norme NF B 54-110.

Les caractéristiques des panneaux sont appréciées à l'aide des spécifications contenues dans les normes NF B 51-220 à 227, NF B 51-240, NF B 51-250 et 252, NF B 51-255 et 256, NF B 51-260 à 264, NF B 51-290 et B 51-295.

Les panneaux de particules destinés aux emplois à l'abri de l'eau et de l'humidité doivent satisfaire aux spécifications exigées par la marque de qualité « CTB-S ». Les caractéristiques sont définies dans le document Agglos 501 du CTB. La marque CTB-S apposée sur chaque panneau ou chaque dalle certifie la conformité. S'il n'y a pas apposition de cette marque, il faut justifier des performances du lot livré.

Les panneaux de particules qui sont susceptibles d'être réhumidifiés temporairement, soit par suite de leur mise en oeuvre, soit du fait des conditions d'entretien, doivent satisfaire aux prescriptions de la marque CTB-H. Les caractéristiques sont définies dans le document Agglos 474 du CTB. La marque CTB-H apposée sur chaque panneau ou chaque dalle certifie la conformité. S'il n'y a pas apposition de cette marque, il faut justifier des performances du lot livré.

Les panneaux de particules surfacés mélaminés ont leurs surfaces constituées par une ou plusieurs couches de papiers imprégnés de résines thermo-durcies sous pression.

Les panneaux de particules ne peuvent pas être utilisés en milieu humide confiné ou en exposition directe aux intempéries.

Panneaux de fibres

La définition, la classification et la désignation des panneaux de fibres sont données par la norme NF B 54-050.

Les caractéristiques des panneaux sont appréciées à l'aide des spécifications contenues dans les normes NF B 51-120 à 127, NF B 51-140, NF B 51-150, NF B 51-152 et NF B 51-190.

Les panneaux de fibres ne doivent pas entrer dans la réalisation d'ouvrages les exposant à des projections d'eau ou à des risques d'humidification temporaire. A priori, ils ne peuvent pas être utilisés en extérieur ou en milieu humide confiné.

Panneaux ignifugés

Les panneaux de contreplaqués, de particules ou de fibres peuvent être ignifugés. Les classements M.1, M.2 ou M.3, lorsque ce dernier classement n'est pas obtenu par nature, doivent être conformes à ceux définis par le fascicule de documentation P 92-507. S'il n'y a pas apposition de la marque NF M.1, M.2 ou M.3, il faut justifier des performances du lot livré. Il convient de s'informer auprès du fabricant de leur compatibilité avec les colles, peintures et vernis habituellement utilisés pour les travaux de menuiserie.

Plaques de stratifié décoratif « haute pression »

Leurs caractéristiques sont appréciées selon les spécifications contenues dans la norme NF T 54-301.

2.2.2.3. Panneaux de fibragglo

Ils sont définis et désignés selon la norme NF B 56-010.

Leurs caractéristiques sont appréciées en fonction des normes NF B 56-011 à NF B 56-017.

Leurs spécifications sont définies selon la norme NF B 56-029.

2.2.2.4. Fibres ciment et fibres ciment cellulose

Les produits utilisés en extérieur peuvent être soit des fibres ciment silicocalcaires autoclavées, soit des fibres ciment comprimées.

2.2.2.5. Colles

Tous les types courants de colles de menuiserie peuvent être utilisés pour les ouvrages dont les bois ne risquent pas d'être portés à une humidité supérieure à 15 %.

Les autres ouvrages, notamment les ouvrages intérieurs en milieu humide et les ouvrages extérieurs, nécessitent l'emploi de colles destinées aux usages extérieurs.

2.2.2.6. Mastics

Produits de rebouchage

Peuvent être utilisés pour masquer les petits défauts du bois des menuiseries intérieures des mastics répondant aux spécifications suivantes :

- mastics à l'huile de lin : norme NF P 78-331 ;
- mastics oléoplastiques : annexe 1 du Cahier des charges, DTU 39.4.

Sur les menuiseries extérieures, sont employés aussi des produits spéciaux à base de résine époxy, polyester, polyuréthanes, de formulation adaptée.

Mastics de calfeutrement

Le calfeutrement entre le gros oeuvre et le dormant ou le précadre des fenêtres peut être réalisé à l'aide de mastics à base d'élastomères ou de mastics du type plastique dont les qualités sont appréciées sur la base des normes d'essais :

- NF P 85-501 à 506 ;
- NF P 85-511 à 515.

Les « Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints » établies par le SFJF sont basées sur une classification de ces mastics à partir des normes d'essais qui ne considèrent que des supports en verre, en béton ou en aluminium.

L'adhérence et la compatibilité avec le support doivent être justifiées.

2.2.2.7. Autres matériaux

Lorsque d'autres matériaux sont utilisés pour la fabrication ou la mise en œuvre des menuiseries, ils doivent répondre aux spécifications des normes qui les concernent.

A défaut, ils doivent être agréés par le maître de l'œuvre sur la présentation de leurs caractéristiques, sanctionnées si nécessaire par des essais spécifiques.

2.2.3. Protection des matériaux et des ouvrages

2.2.3.1. Protection insecticide et fongicide

Protection contre les attaques des insectes

- Capricorne des maisons : doivent être protégés : l'aubier de toutes les essences résineuses, le duramen des bois blancs : hemlock, épicéa, sapin.
- Lyctus : doivent être protégés : l'aubier de toutes les essences feuillues, sauf hêtre, peuplier ; le duramen des bois à gros vaisseaux : ilomba, limba, ramin, samba.
- Vrillettes : doivent être protégés : tous les aubiers et les duramens des bois attaquables soit par capricorne, soit par lyctus. L'efficacité des produits utilisés est mesurée selon les normes NF X 41-528, NF X 41-535 et NF X 41-525.

Le traitement préventif est efficace lorsque le produit est appliqué sur toute la surface du bois (trempage, etc.).

Protection contre les attaques de champignons

L'efficacité des produits utilisés est vérifiée selon la norme NF X 41-552.

Le traitement contre les champignons doit être d'autant plus soigné que la protection contre les reprises d'humidité est plus médiocre.

Les éléments en bois résineux placés à l'extérieur, exposés à l'humidité atmosphérique, même non soumis au ruissellement et destinés à une finition transparente doivent subir un traitement anti-bleuissement. Les produits utilisés doivent avoir satisfait aux essais prévus par la norme T 72-085. Pour que le traitement soit efficace, le produit doit pénétrer d'au moins 100 mm dans les bois de bout et de 2 mm à 5 mm en sens transversal en quantité supérieure au seuil d'efficacité.

2.2.3.2. Comportement au feu et protection ignifuge

Les textes réglementaires régissant la sécurité incendie et précisant la classification des matériaux sont regroupés dans les brochures des Journaux Officiels :

- n° 1477 « Sécurité contre l'incendie, dispositions générales à tous les ERP » ;
- n° 1000 « Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes » ;
- n° 1011 Tome 2 « Méthodes d'essais ».

Réaction au feu

La protection ignifuge ne s'impose que dans le cas où la réglementation en vigueur prescrit un classement de réaction au feu amélioré (M.1, M.2 ou M.3 lorsque ce dernier classement n'est pas obtenu par nature) par rapport au classement initial.

Au moment de son choix et de son utilisation, le produit ou le matériau ignifugé doit faire l'objet d'un procès-verbal de classement en cours de validité délivré par un laboratoire agréé.

NOTE : Le Comité d'Etudes et de Classification des Matériaux et Eléments de construction par rapport au danger d'incendie a, le 4 novembre 1980, émis un avis favorable aux classements conventionnels suivants, qui seront repris dans l'annexe 21 du nouvel arrêté de réaction au feu :

- Bois massif non résineux :
 - o épaisseurs supérieures ou égales à 14 mm : M.3 ;
 - o épaisseurs inférieures à 14 mm : M.4.
- Bois massif résineux :
 - o épaisseurs supérieures ou égales à 18 mm : M.3 ;
 - o épaisseurs inférieures à 18 mm : M.4.
- Panneaux dérivés du bois :
 - o contreplaqués, lattés, particules, fibres :
 - o épaisseurs supérieures ou égales à 18 mm : M.3 ;
 - o épaisseurs inférieures à 18 mm : M.4.
- Parquets en bois massifs collés :
 - o épaisseurs supérieures ou égales à 6 mm avant ponçage : M.3 ;
 - o épaisseurs inférieures à 6 mm avant ponçage : M.4.

Les classements conventionnels M.3 et M.4 des bois et des panneaux dérivés du bois ne sont pas modifiés par les revêtements de surface bien adhérents suivants :

placage bois d'épaisseurs inférieures ou égales à 0,5 mm ;

tout autre revêtement dont le dégagement calorifique surfacique ne dépasse pas 4 180 Kj/m² (1 000 Kcal/m²).

Résistance au feu

Les degrés de résistance (degrés E ou EI, règles du C + D) exigés par la réglementation doivent être justifiés par la production d'un procès-verbal d'essai de résistance au feu ou d'une appréciation sur plan émanant d'un laboratoire agréé.

Ces exigences concernent essentiellement les portes, les cloisons et les façades.

2.2.3.3. Protection contre les reprises d'humidité

Les ouvrages de menuiserie intérieure livrés avant mise hors d'eau et pose des vitrages, placés dans des pièces humides, ainsi que les ouvrages de menuiserie extérieure doivent être protégés contre les reprises d'humidité.

La nature de cette protection (impression ou hydrofuge) doit être compatible avec les finitions usuelles ou, tout au moins, avec les finitions prévues dans les documents particuliers du marché ainsi qu'avec les produits de préservation éventuellement appliqués antérieurement.

Il convient de s'informer auprès des fabricants de la compatibilité des produits entre eux et de respecter les conditions d'emploi, dont les périodes de séchage entre l'application du produit de préservation, celle de l'impression et celle des finitions.

Cette protection doit intéresser toutes les faces, rives et abouts des éléments de menuiserie et, en particulier, les feuillures et les parclofes.

La protection des menuiseries extérieures doit être appliquée en atelier.

La protection des ouvrages intérieurs doit être appliquée au plus tard à l'arrivée des menuiseries sur le chantier.

2.2.3.4. Protection des quincailleries et éléments métalliques

Les prescriptions ci-après ne s'appliquent pas aux articles de cuivre et de laitonnerie apparents.

Ouvrages extérieurs ou destinés aux locaux humides

Les éléments métalliques associés à ces ouvrages doivent, avant leur mise en place, recevoir une protection contre la corrosion conforme aux exigences des normes NF P 24-301, et NF P 24-351, NF P 26-303 et NF P 26-306.

Autres ouvrages

Pour les éléments en acier, cette protection doit être au moins équivalente à celle apportée par une couche de minium de plomb. L'emploi de minium de fer est interdit.

2.2.4. Ensembles fabriqués

2.2.4.1. Conditions générales applicables à toutes les menuiseries

Généralités

Les ouvrages sont conformes aux normes françaises qui les concernent.

La liste des normes figure à l'article 2 du DTU 36.1 (NF P 23-201-1)

La fabrication des fenêtres fait l'objet de la norme P 23-305.

La terminologie des fermetures fait l'objet de la norme NF P 25-101.

La terminologie des menuiseries fait l'objet de la norme P 23-101.

Assemblages

Les arasements des assemblages doivent présenter sur les parements une coupe franche, un joint sans jeu et soit affleuré, soit marqué. Les assemblages ne doivent laisser aucun vide nuisible à la solidité de l'ouvrage et à son étanchéité pour les ouvrages extérieurs.

Assemblages mécaniques

Les assemblages mécaniques doivent résister aux efforts normalement supportés en service par les ouvrages.

Les chevilles en bois sont en bois durs, au minimum arasées sur les parements, les chevilles métalliques sont chassées.

Les tourbillons, également en bois durs, sont cannelés.

Les fausses languettes sont en bois feuillu dur, en contreplaqué ou en matériau de caractéristiques au moins équivalentes. Les panneaux de particules ne conviennent pas.

Les embrèvements des ouvrages extérieurs permettent retraits et gonflements du bois.

Assemblages collés

Les colles sont préparées en suivant les spécifications des fabricants qui précisent en particulier :

- les proportions des produits à employer ;
- la température des produits ;
- la nature et la qualité des durcisseurs et charges éventuels ;
- l'humidité des bois acceptables.

Les bois à coller sont amenés, par séchage artificiel et/ou par stabilisation dans l'atelier, si les conditions hygrométriques de ce dernier s'y prêtent, au taux d'humidité moyen, compatible avec la colle employée et aussi voisin que possible du taux d'équilibre hygroscopique moyen, que les bois des ouvrages atteindront dans leur utilisation normale.

Assemblage bout à bout (aboutage)

L'aboutage des pièces de bois est admis sous réserve que leur résistance soit suffisante en fonction du rôle qu'elles jouent dans la menuiserie et que leur durabilité soit assurée.

Il n'est admis aucun vide non rempli de colle sur les faces vues des entures.

Les pièces aboutées pour des bois destinés à rester apparents, vernis ou lasurés sont interdites.

Lamellation

Les pièces de bois peuvent être constituées, en section transversale, de deux ou plusieurs parties collées sur plat ou sur chant, sous réserve de satisfaire aux conditions énoncées à l'article précédent.

Bouchonnage

Le bouchonnage des nœuds, poches de résine et autres défauts risquant de réapparaître sous le film de peinture est admis pour les bois à peindre.

Les bouchons sont exécutés dans la même essence de bois et sont disposés en respectant le fil du bois.

Collage des stratifiés

Les panneaux stratifiés sont collés selon les prescriptions des normes suivantes :

- T 54-320 (type « S » selon T 54-301) ;
- T 54-321 (type « P » selon T 54-301) ;
- T 54-322 (type « F » selon T 54-301).

Détails d'exécution et de finition

Les faces apparentes des bois façonnés doivent être exemptes de défaut d'usinage.

Les abouts apparents sont dressés.

L'emploi de mastics n'est toléré sur les menuiseries à peindre que pour masquer les petits défauts du bois qui ne justifient pas la pose d'une pièce rapportée, ce qui exclut le masticage de malfaçons.

Les réparations au moyen de flipots correctement ajustés sont admises sur demande expresse au maître d'œuvre.

Sur les parements vus, les têtes de pointes et de chevilles métalliques sont chassées à une profondeur d'au moins 1 mm.

Sur les ouvrages apparents, les traces de pointes sont bouchées à l'aide de gomme laque ou de tout autre produit de rebouchage adapté.

Les traces de flaches sont tolérées sur les arêtes des faces vues des bois bruts de sciage.

Tolérances dimensionnelles

Les tolérances sont indiquées dans les chapitres traitant des ouvrages.

2.2.4.2. Distribution

Sont compris sous ce titre les huisseries, bâtis, poteaux, etc. destinés à être incorporés dans les cloisons et les murs ainsi que les ossatures de cloisons menuisées.

Huisseries et bâtis**Largeurs de passage**

La largeur de passage est mesurée selon la norme NF P 23-300.

Traverse haute d'huissierie

Dans ce cas de cloisons maçonnées et à défaut de dispositions constructives évitant à la traverse de jouer le rôle de linteau, celle-ci doit être dimensionnée de façon que sa déformation reste dans les tolérances définies au paragraphe 6.8.1.1. du DTU 36.1 (NF P 23-201-1)

Dimensions des feuillures d'huissieries et bâtis

Cas des portes affleurantes en bois

Huissieries et arêtes vives (cas général des huissieries et bâtis en bois)

- La profondeur de la feuillure est égale à l'épaisseur du vantail augmentée de 3 mm et sa largeur n'est pas inférieure à 13 mm.

Huissieries à arêtes arrondies (cas général des huissieries et bâtis métalliques)

- La profondeur de la feuillure est égale à l'épaisseur du vantail augmentée de 3 mm et du rayon de l'arrondi. Sa hauteur n'est pas inférieure à 10 mm, arrondi saillant exclu.

Huissieries ou bâtis munis de butées souples

- Les profondeurs de feuillure précisées ci-avant sont augmentées de la mi-épaisseur des butées souples.

Cas des portes à recouvrement

- La largeur de la feuillure de l'huissierie ou du bâti n'est pas inférieure à 10 mm.
- La profondeur de la feuillure, arrondi saillant inclus, est inférieure à la dimension correspondante du vantail.

Dans le cas où l'huissierie ou le bâti sont munis de butées souples, la profondeur de la feuillure définie ci-avant est augmentée de la demi-épaisseur de ces butées.

Exigences propres aux huissieries et bâtis en bois

La largeur finie des montants et traverses d'huissieries en bois, indépendamment de leur épaisseur, doit être supérieure ou au moins égale à 55 mm sur la face la plus large.

Dans le cas de cloisons en éléments de plâtre à parements finis, montés sans liant hydraulique, cette dimension peut être ramenée à 45 mm.

Dans le cas où l'huissierie ou le bâti comporte une gorge pour passage de canalisation électrique par exemple, la distance entre le fond de la gorge et le fond de la feuillure doit être égale ou supérieure à 35 mm s'il y a risque de poussée et 25 mm s'il n'y en a pas.

Les huissieries doivent comporter un listel d'épaisseur minimale de 10 mm.

La face des poteaux et traverses des huissieries en contact avec la maçonnerie destinée à être enduite est rainurée.

Exigences propres aux huissieries métalliques

Matériau et protection :

- Acier profilé aux galets conformément à la norme NF A 37-101, ou plié à la presse.
- Alliage d'aluminium extrudé (NF A 50-411, A 50-451) ; plié à la presse (NF A 50-825) ; profilé aux galets (NF A 50-821).
- Acier inoxydable.

La protection de l'acier est effectuée par galvanisation avant formage (NF A 36-320, A 36-321, A 46-323) ou après réalisation des huissieries (NF A 91-121, NF A 91-201).

La protection de l'aluminium est effectuée par anodisation, la couche oxydée ayant au moins 5 microns d'épaisseur (NF A 91-450).

Les huissieries comportent au moins deux organes de rotation (paumelles, etc.) pour les vantaux de 2,04 m de haut, au moins trois pour les vantaux de hauteur supérieure.

Les documents du marché précisent si les organes de rotation fixés aux huissieries (paumelles, etc.) sont soudés ou démontables.

Les huisseries sont munies des éléments de fixation aux cloisons adaptées à celles-ci. Elles comportent au moins un point susceptible de recevoir, par vis et écrou en laiton, le conducteur de mise à la terre.

Ossature des cloisons menuisées

Les caractéristiques et spécifications techniques de ces cloisons sont stipulées dans les documents particuliers du marché.

La qualité technologique des bois utilisés pour la confection des ossatures de cloison menuisée doit correspondre à la classe « faces cachées » définie dans la norme NF B 53-510.

Les cloisons sont réalisées aux dimensions du local à l'aide d'éléments montés sur une ossature généralement assemblée sur place.

Les bois des ossatures des cloisons de doublage de murs extérieurs doivent être considérés comme étant placés en milieu humide confiné et répondre, en conséquence, aux spécifications liées à la durabilité visées ci-avant, au besoin, être traités préventivement contre les pourritures selon les spécifications ci-avant (Protection contre les attaques de champignons).

2.2.4.3. Portes

Les dimensions des portes à vantaux battants, quel qu'en soit le matériau constitutif, sont fixées par la norme NF P 23-300.

Portes intérieures

L'utilisation de portes planes de type intérieur ouvrant directement sur la façade extérieure de la construction est interdite.

Les portes planes intérieures sont conformes aux normes NF P 23-302, NF P 23-303, NF P 23-304.

La réalisation de contrefeuillure des portes à recouvrement par enlèvement de matière entraîne une réduction des dimensions de passage.

Sur les portes à deux vantaux, le battement rapporté en bois a une épaisseur minimale de 9 mm et est fixé par au moins une vis tous les 30 cm ou par collage et clouage.

- Portes à caractéristiques spéciales

Les caractéristiques du vantail définies dans la norme NF P 23-304 ne suffisent pas pour conférer à l'ouvrage les performances requises.

Les procès-verbaux d'essais de résistance au feu et d'affaiblissement acoustique requis pour certaines portes ne peuvent servir de référence que s'il est constaté à la réception que la conception de l'ouvrant avec son bâti, ses équipements et les jeux sont exactement conformes à ceux qui sont décrits dans les procès-verbaux d'essais.

- Portes IE

Le degré I ou E d'une porte s'applique à l'ensemble vantail, dormant, huisserie ou bâti, les garnitures de joints éventuels et les articles de quincaillerie.

Les conditions pour la mise en oeuvre de portes E ou IE de degré 15 et 30 figurent au paragraphe 6.8.3. du DTU 36.1 (NF P 23-201-1)

La justification du degré IE supérieur à 30 est apportée selon l'une des formes prévues par l'arrêté du 21 avril 1983. Elle peut être apportée soit par essai, soit par analogie.

- Portes acoustiques

Les documents particuliers du marché indiquent la valeur de l'indice d'affaiblissement acoustique que doit présenter la porte avec son dormant et ses équipements, lorsque cet indice doit être supérieur à 25 (dB) A.

La justification de cet indice d'affaiblissement acoustique, supérieur à 25 (dB) A, est apportée par un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire qualifié.

- Portes séparant des locaux chauffés et non chauffés
La stabilité des vantaux est telle que les conditions hygrothermiques différentes des ambiances qu'elles séparent ne doivent pas entraîner de déformations dépassant les tolérances de planéité définies au paragraphe 6.8.6. du DTU 36.1 (NF P 23-201-1)
Leurs éventuelles caractéristiques d'étanchéité à l'air sont définies par les documents du marché.
- Portes anti-effraction
La norme NF P 20-551 définit les « Méthodes d'essai de résistance à l'effraction par des moyens destructifs des blocs-portes munis de leurs accessoires ».
Les blocs-portes anti-effraction sont conformes à la norme NF P 20-311. (Le CNPP délivre des procès-verbaux d'essais de résistance à l'effraction.)
- Blocs-portes
Le bloc-porte est un ensemble dormant et vantail, ferré et ajusté en atelier et dont tous les éléments restent associés lors de la pose.
Si les impératifs du chantier imposent le dégonflage des vantaux après pose, ceux-ci doivent être repérés.
- Portes menuisées intérieures
Les portes menuisées ou portes en lambris d'assemblages intérieures, pleines ou vitrées, quelle que soit leur destination, font partie des ouvrages dont la fabrication est l'objet du paragraphe 2.2.4.1. ci-avant.
Le maintien de l'équerrage de ces portes nécessite le collage des assemblages.
- Portes vitrées intérieures
Il doit être tenu compte, dans les dimensions des feuillures et éventuellement des parclose, de l'épaisseur du vitrage et de son mode de pose.
- Portes de caves
Par dérogation aux dispositions de la norme P 23-444, les portes de caves peuvent être exécutées en planches jointives, à condition que les caves restent ventilées.
Les quincailleries (pentures, morillons, etc.), ne doivent pas pouvoir être démontées de l'extérieur lorsque la porte est fermée.
Les portes planes à âme pleine peuvent être utilisées en cave si les conditions hygrométriques s'y prêtent.

2.2.4.4. Placards

Portes de placards

Les portes de placards peuvent être fabriquées en panneaux contreplaqué ou lattés, en panneaux de particules ou, encore, selon la technique des portes planes. Il existe dans le commerce des portes en autres matériaux (métal laqué, mélaminé...)

Les chants des portes de placards en panneaux de particules doivent être plaqués ou alaisés. La finition des chants doit être adaptée à la nature des ferrages utilisés.

La rive inférieure des portes de placard en panneaux de particules ouvrant sur des sols entretenus avec de l'eau doit être alaisée s'il n'y a pas de traverse basse dormante.

Les portes de placards en bois dérivés doivent recevoir le même système de finition sur les deux faces, à l'exception de la dernière couche décorative qui pourra être différente.

L'épaisseur des portes coulissantes non munies de raidisseur ne doit pas être inférieure au 1/100 de leur hauteur à 1 mm près.

La largeur des portes coulissantes non suspendues ne doit pas être inférieure aux 2/5 de leur hauteur.

Les portes excédant une hauteur de 1,50 m doivent être munies de dispositif à roulement et comporter, sur la rive opposée, un dispositif de guidage. Ce dispositif peut être une coulisse en bois dur ou en autre matériau résistant à l'usure.

Aménagement intérieur des placards

L'application d'une charge uniformément répartie de 1 daN/dm² de surface ne doit pas provoquer de flèche instantanée supérieure à 1/200 de la portée de la tablette entre appuis. Soit sensiblement 1 kg/dm² ou encore 100 kg/ m².

Les montants de séparation et les rayonnages en panneaux de particules sont plaqués ou alaisés sur leur chant apparent.

2.2.4.5. Façades de gaines techniques

Les façades de gaines enfermant des canalisations rigides doivent permettre leur mise en place et leur remplacement éventuel. Leurs dimensions sont définies aux DPM.

Les portes ou trappes de gaine de colonnes montantes gaz et électricité sont verrouillées par des batteuses dites de coffret EDF ou GDF selon le cas.

Les façades enfermant des canalisations de gaz doivent permettre l'incorporation, aux emplacements ad hoc, des dispositifs de ventilation définis au cahier des charges DTU 61.1.

Les degrés de résistance au feu des façades de gaines techniques sont fixés par des textes réglementaires et rappelées dans la notice de sécurité.

Façades avec portes battantes

Les portes battantes de ces façades de gaines doivent répondre aux mêmes spécifications que celles des portes de placard.

Façades constituées de panneaux et trappes

Les façades de gaines de ce type comportent un dormant ou un pré-cadre sur lequel sont fixés soit en feuillure, soit en applique les panneaux. La fixation est assurée par des vis sur cuvettes ou des loqueteaux magnétiques ou tout autre système permettant un démontage.

2.2.4.6. Façades de baignoire

Les panneaux plaqués doivent être équilibrés.

Les matériaux constituant la façade doivent résister à une atmosphère humide confinée.

2.2.4.7. Coffres de volets roulants

Sans objet

2.2.4.8. Trappes de combles

La trappe de comble et son bâti doit pouvoir supporter sans dommage une charge de 100 daN.

La face supérieure de l'ouvrant doit comporter un dispositif de préhension permettant l'ouverture.

2.2.4.9. Habillages

On entend par habillages, les moulures, couvre-joints, chambranles, socles, plinthes et stylobates, etc.

Les plinthes, moulures, chambranles électriques sont définis par la norme NF C 68-091.

Les profils et dimensions des habillages sont définis par les Documents Particuliers du Marché.

2.2.5. Pose des ouvrages

2.2.5.1. Réception des ouvrages

Les ouvrages de menuiserie sont réceptionnés dès leur livraison ou, au plus tard, avant leur mise en œuvre. Lors de cette réception, sont contrôlées, entre autres :

- la conformité aux documents du marché ;
- la qualité ;
- l'humidité des bois ;
- les dimensions.

Humidité des bois

Il est procédé par sondage à des mesures de l'humidité des bois.

Les mesures ne doivent pas laisser de trace en parement des ouvrages.

La mise en œuvre d'un lot est effectuée si les conditions définies ci-dessous sont satisfaites pour 90 % au moins des éléments mesurés.

L'humidité des bois à la livraison comme au moment de la pose doit être comprise dans les limites ci-après.

- **Distributions et menuiseries extérieures**

L'humidité des bois de ces ouvrages doit être comprise entre 13 % et 18 %.

Certaines essences sont susceptibles de s'équilibrer à un taux légèrement différent (limbali, doussié, teck, iroko,...).

Une humidité de 15 % nécessite, en période hivernale, soit de recourir à un séchage artificiel, soit de stocker et usiner les bois dans des locaux chauffés.

- **Autres menuiseries intérieures**

L'humidité des bois des ouvrages de menuiserie intérieure doit être aussi voisine que possible de l'humidité correspondant à l'équilibre hygroscopique que ces bois atteindront dans les locaux en service.

Le cas de locaux où il est prévisible que l'état hygrométrique sera maintenu à des taux inférieurs à 45 % nécessite une étude spéciale des menuiseries et de leur mise en œuvre.

2.2.5.2. Stockage sur chantier

Précautions spécifiques aux menuiseries extérieures, distributions et ossatures de cloisons menuisées

Les menuiseries doivent être stockées dans un local les plaçant à l'abri des intempéries et des projections et sur des dispositifs ne risquant pas de les déformer.

Ce local de stockage doit être sec et ventilé. Les mêmes précautions doivent être prises lors des stockages temporaires près des lieux de mise en œuvre.

Le local de stockage sera prévu dans le sous-sol chauffé du bâtiment existant après accord du maître d'ouvrage.

Précautions spécifiques aux menuiseries intérieures autres que distributions et ossatures de cloisons menuisées

Si ces menuiseries intérieures sont appelées à rester en stock plus d'un mois dans un local, les conditions hygrothermiques de celui-ci doivent être aussi proches que possible de celles prévisibles des locaux en service. Un local clos et couvert est nécessaire. Un chauffage peut être nécessaire.

2.2.5.3. Conception de la mise en œuvre des fenêtres

2.2.5.3.1. Types de pose

Les types de pose sont les suivants :

- en ébrasement avec feuillure éventuellement rapportés ;
- au nu intérieur ;
- en panneau préfabriqué.

Les autres types de pose nécessitent des précautions particulières précisées au chapitre « OUVRAGES ».

Support en maçonnerie

- Fixations

Les fixations de la fenêtre doivent être conçues pour transmettre au gros œuvre les efforts appliqués à la fenêtre et résultant des actions du vent, de la manœuvre ou des sollicitations à caractère abusif envisagé par les normes, et cela sans altération du joint entre fenêtre et gros œuvre ou des ouvrages adjacents, ni de la fenêtre.

En cas de déformation du gros œuvre importante et prévisible, mise en place et fixation de la fenêtre doivent éviter sa mise en charge.

- Emplacement des fixations par rapport au gros œuvre

Dans le cas des baies mises en œuvre dans des murs, devant recevoir des cloisons de doublage intérieures, les fixations de la fenêtre doivent être réalisées entièrement sur le mur, indépendamment de la cloison de doublage. Dans ce cas, la pièce d'appui est en porte-à-faux par rapport à l'appui maçonné.

Les organes de fixation de la pièce d'appui et éventuellement de sa tablette formant ébrasement doivent leur permettre de supporter une charge concentrée statique de 100 daN sans altération de la fenêtre ou de la cloison de doublage.

- Emplacement des fixations par rapport aux garnitures d'étanchéité

Lorsque des garnitures d'étanchéité sont utilisées pour le calfeutrement, les fixations ne doivent pas traverser ces garnitures, ni s'opposer à leur mise en place.

Lorsque l'étanchéité est assurée par la compression de cette garniture, les fixations doivent permettre d'assurer et de maintenir la compression requise.

- Emplacement des fixations par rapport à la fenêtre

Sauf justifications particulières, ces fixations doivent être disposées au voisinage de chacun des organes de rotation et des points de condamnation des ouvrants sur le dormant ; l'espacement entre deux fixations successives sur le périmètre de la baie ne doit pas être supérieur à 0,80 m.

La fenêtre est réglée et calée de façon à répartir au mieux la saillie du dormant par rapport aux bords de la baie et à réserver l'emplacement du calfeutrement.

Lorsque la pièce d'appui vient en saillie du dormant, elle doit ou non être délardée en bout, en fonction de l'état de finition du gros œuvre et des conditions de calfeutrement.

Après délardage, les bois de bout doivent être imprimés avant pose.

- Mode de fixation

La fenêtre est fixée par l'intermédiaire d'éléments incorporés au gros œuvre (taquets, douilles, etc.) ou mis en place dans des réservations ou des trous forés (pattes, chevilles, etc.).

Les conceptions et dimensions des organes de fixation sont adaptées aux tolérances de mise en œuvre et aux sollicitations prévues.

Les forages ne doivent pas être exécutés à moins de 6 cm des arêtes si le gros œuvre est en béton ou en maçonnerie d'éléments pleins.

La fixation dans les éléments creux est faite par pattes à scellement ou par dispositifs spéciaux.

Les fixations par pointes (scellées au pistolet) ne sont pas admises.

La fixation directe au gros œuvre, par percement du dormant, est admissible lorsque le dormant est de largeur suffisante et que la perforation ne nuit ni à la résistance, ni à l'étanchéité de l'ouvrage ; l'axe de la perforation doit être au moins à 15 mm des rives du dormant. Cette précaution concerne tout particulièrement les cheminements d'eau dans les seuils et pièces d'appui.

La fixation aux fourrures d'épaisseur des fermetures, y compris les coulisses de volets roulants, fait l'objet d'une étude spéciale liée au type de volet.

La fixation de la pièce d'appui et du seuil est obligatoire pour les fenêtres et portes-fenêtres de plus de 90 cm de largeur.

Les fixations qui ne se trouveraient pas enrobées dans le mortier de scellement doivent être protégées contre la corrosion et munies de dispositifs évitant leur desserrage.

Dans le cas où le dormant prend appui sur la maçonnerie par l'intermédiaire de fourrures d'épaisseurs, l'épaisseur de celles-ci est précisée par le paragraphe 6.4.2. de la norme NF P 23-305.

Lorsque les tolérances dimensionnelles de la baie sont absorbées par les fourrures d'épaisseur, l'épaisseur de celles-ci (largeur d'appui) doit être d'au moins 35 mm.

L'assemblage de la fourrure d'épaisseur au dormant doit répondre aux spécifications du paragraphe 5.2. de la norme NF P 23-305

Le dormant est fixé directement au gros œuvre et les documents particuliers du marché précisent si la fourrure est fixée au gros œuvre et ses conditions de fixation.

Support en bois

Répartition des fixations : idem « Support en maçonnerie »

La liaison est réalisée :

- soit à l'aide d'un système de pattes ou brides et de cales ajustées et vissées ;
- soit à l'aide de vérins et de vis de solidarisation avec la fixation.

Tous les systèmes de fixation dans le bois peuvent être employés à condition que leurs éléments soient protégés contre la corrosion et qu'ils soient de section convenable et en nombre suffisant pour supporter les efforts qui les sollicitent.

Support métallique

Répartition des fixations : idem « Support en maçonnerie »

Pour la protection contre la corrosion des organes de liaison et de fixation, se reporter au paragraphe 2.2.3.4. ci-avant.

- Liaisons

Elles doivent être réalisées :

soit à l'aide d'un système de pattes, brides et de cales ajustées, vissées ou soudées ;

soit à l'aide de vérins et de vis de solidarisation avec la fixation.

La protection contre la corrosion des éléments soudés qui aurait été détruite par le soudage doit faire l'objet d'une remise en état immédiate.

- Boulons, vis, goujons

Ils sont de section convenable et en nombre suffisant pour supporter les efforts qui les sollicitent et sont positionnés dans les trous, taraudés ou non, réservés à cet effet sur l'ossature.

- Pisto-scellement

L'emploi de ce système de fixation définitive est admis pour l'acier sous réserve de n'employer ce procédé que si l'épaisseur minimale traversée est de 5 mm et que les fixations sont disposées à plus de 2 cm des arêtes.

2.2.5.4. Exécution de la pose des fenêtres

Sans objet.

2.2.5.5. Pose des fermetures

Sans objet.

2.2.5.6. Pose des portes extérieures

Sans objet.

2.2.5.7. Revêtements extérieurs

Sans objet.

2.2.5.8. Menuiseries intérieures**2.2.5.8.1. Distributions**

La pose de la distribution ne peut être entreprise que si les travaux de gros œuvre sont suffisamment avancés et les emplacements de la distribution à l'abri des eaux pour qu'il n'y ait pas, par la suite, risque de déplacement ou de déformation de celle-ci.

Elle est réglée en hauteur par rapport au trait de niveau, ce qui implique que ce dernier soit tracé au pourtour des murs, poteaux et éventuellement coffrages.

La liaison entre huisserie et cloison est traitée à la norme ou au DTU correspondant au type de cloison.

Les distributions sont mises en place et sont maintenues dans des conditions telles qu'elles ne puissent subir de déplacement jusqu'à l'exécution des cloisons.

La fixation provisoire des pieds à l'aide d'un pistolet de scellement est admise si la dalle le permet. Ce mode de fixation est incompatible avec des dalles renfermant des canalisations.

Le positionnement des bâtis et contre bâtis doit permettre la réservation d'un cochonnet de largeur régulière sur les deux montants et la traverse.

La mise en œuvre des huisseries et bâtis de portes à caractéristiques spéciales doit permettre des performances au moins égales à celles exigées des portes.

Tolérances d'aplomb et niveau des distributions

Ces tolérances s'appliquent indépendamment du mode de mise en œuvre.

Aucun point des distributions ne doit être distant de sa position théorique de plus de 2 mm par mètre de longueur.

2.2.5.8.2. Autres menuiseries intérieures**État du chantier**

La pose des menuiseries intérieures, à l'exception de la distribution, ne peut être entreprise que lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- les locaux sont à leur ambiance d'utilisation et protégés contre toute réhumidification ;
- les fenêtres sont vitrées ;
- les plâtres et enduits ou raccords à base de liants hydrauliques sont terminés et secs ;

Cloisons menuisées

Les intervalles entre les éléments d'ossature sont fonction de la nature des parois et sont définis au § 2.2.5.8.8. .

Le faux aplomb des cloisons menuisées ne doit pas excéder 2 mm par mètre.

La planéité et les tolérances sur les joints sont définies au § 2.2.5.8.8. Dans les pièces à revêtement de sol lavable, les lisses basses doivent être protégées contre les reprises d'humidité par un relevé de 4 cm au moins d'un matériau étanche ou reposer sur un solin de mortier de 4 cm d'épaisseur au-dessus du sol fini. Le chant inférieur des parois en matériaux hygroscopiques doit être arrêté à 2 cm au moins au-dessus du sol fini.

Vantaux de portes de communication et de portes palières

Ils sont posés sur sol fini.

Les vantaux de portes doivent ouvrir librement, avec le jeu strictement nécessaire, compte tenu des finitions, les bois étant stabilisés.

En position fermée, le jeu maximal sous la rive basse est de 7 mm.

Les jeux apparents des vantaux qui ne sont pas à recouvrement, entre dormant et ouvrant et entre ouvrants, ne doivent pas excéder 3 mm après finition.

La variation de ces jeux ne doit pas excéder 1 mm par mètre.

Le désalignement, au niveau de leur jonction, des rives hautes et basses des vantaux des portes à deux vantaux ne doit pas excéder 3 mm lorsque ces portes sont fermées.

Portes de placards

Les jeux sont les mêmes que ceux des portes de communication (3 mm avec une régularité de 1 mm par mètre).

En partie basse des ouvrants, ces jeux ne doivent pas excéder 7 mm pour les portes ouvrant sur le sol, 3 mm pour les façades de placard comportant une traverse basse, avec régularité de 1 mm par mètre.

Des portes de placards particulières telles que les portes « accordéon » peuvent nécessiter des jeux de fonctionnement plus importants.

La valeur de ces jeux est définie par le fabricant de ces portes ou le fabricant des quincailleries.

Portes à caractéristiques spéciales

- Portes coupe-feu : voir § 2.2.5.8.3.
- Portes acoustiques.
- Portes palières anti-effraction.

Le chapitre « OUVRAGES » définit les performances que doivent atteindre ces portes et les conditions de leur mise en œuvre.

Les vantaux de portes à caractéristiques spéciales sont visés au § 2.2.4.3.

Si ces portes comportent une garniture d'étanchéité, la capacité de compensation de cette garniture doit être suffisante pour absorber le gauchissement du vantail.

Blocs-portes

Les blocs-portes sont posés sans dégonflage des vantaux et sur sols finis.

Les blocs-portes livrés finis sont posés sur pré-cadres.

2.2.5.8.3. Mise en œuvre des portes et blocs-portes EI ou E de degré 15 et 30

Introduction

D'une façon générale, la pose des éléments coupe-feu ou pare flamme doit répondre aux prescriptions du présent document.

Les prescriptions particulières énoncées ci-après s'ajoutent aux précédentes.

Mise en oeuvre des huisseries et bâtis métalliques et bois

Généralités

Les huisseries et bâtis des portes EI ou E de degré 15 et 30 doivent avoir fait l'objet d'un essai de résistance au feu dans un laboratoire agréé.

Les parois et murs en maçonnerie et les ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit doivent répondre aux prescriptions du DTU 20.11 et de la norme NF P 72-202 (Référence DTU 25.31).

Influence des conditions de pose sur le degré de résistance au feu

Les blocs-portes en huisserie métallique mis en œuvre dans les parois en béton lors d'essais de résistance au feu, pour lesquels un classement de degré EI 30 a été attribué, sont considérés de EI nul et E30 lorsqu'ils sont mis en œuvre dans des cloisons constituées de :

- panneaux de particules ligno-cellulosiques, monolithiques, pressés à plat ou extrudés ;
- plaques de parement en plâtre.

Les blocs-portes en huisserie bois mis en œuvre dans des parois en béton lors d'essais de résistance au feu, pour lesquels un classement de degré EI 30a été attribué, sont considérés de degrés EI 15 et E 30, lorsqu'ils sont mis en œuvre dans des cloisons constituées de :

- carreaux de plâtre à parements lisses de 60 mm d'épaisseur (ouvrages définis par la norme NF P 72-202 (Référence DTU 25.31) ;
- panneaux de particules ligno-cellulosiques de 50 mm d'épaisseur.

Hors les réserves faites aux alinéas ci-dessus, les blocs-portes réputés EI ou E de degrés 15 ou 30 gardent leurs propriétés lorsqu'ils sont introduits dans les cloisons définies par le tableau suivant :

Type de cloison	Épaisseur minimale (mm)	Hauteur maximale (m)
Béton de gravillons	70	2,60
Carreaux de plâtre à parements lisses	60	2,60
	70	3,00
Briques + enduit deux faces	70	2,60
Panneaux de particules ligno-cellulosiques	50	2,60
	70	3,00
Plaques de parement en plâtre	72	3,00

Huisseries bois

Aucun vide ne doit subsister entre les murs ou cloisons et les huisseries.

Un talon est réservé en pied d'huisserie de façon que les montants soient engravés dans le plancher brut de 10 mm au moins.

Cette engravure peut être remplacée par une fixation, à condition que le pied d'huisserie repose sur le plancher en maçonnerie.

Dans ce cas, si les fixations sont ponctuelles, la première fixation doit se trouver à moins de 5 cm de l'extrémité du pied de l'huisserie.

Huisseries en bois traditionnelles sur cloisons montées après mise en place de la distribution

Les cloisons sont en carreaux de plâtre à parements lisses, en briques plâtrières enduites.

Les huisseries doivent présenter une nervure à briques. La liaison est assurée par un lardis de clous à bateau ou par des pattes à scellement, à raison de trois sur chaque montant et d'une sur la traverse pour les portes à doubles battants.

La liaison ne doit comporter aucun vide et est assurée par du plâtre ou un liant-colle à base de plâtre.

Huisseries en bois sur panneau de particules ligno-cellulosiques

Il est recommandé d'utiliser des vis spéciales pour panneaux, à filets profonds et tranchants.

Les dimensions des vis sont telles qu'elles pénètrent dans le panneau de 30 mm minimum.

Les vis sont disposées à plus de 25 mm d'une des faces visibles.

Huisseries en bois posées sur maçonneries exécutées

Un joint en matériau de catégorie M.O (isolant fibreux et comprimé ou joint en matière intumescence) est interposé entre le muret l'huissierie.

Le joint intumescent est inséré dans une rainure de telle sorte qu'il affleure.

La pose peut s'effectuer sur pré-bâti. Dans ce cas, le pré-bâti doit comporter une feuillure.

L'huissierie est vissée dans la feuillure avec interposition d'un joint de catégorie M.O ou intumescent, avec la même quantité de vis que dans le cas précédent.

Bâtis bois**Bâtis bois en feuillure dans murs banchés ou maçonnés**

Les feuillures en réservation ont un jeu de calfeutrement d'au moins 15 mm pour permettre un garnissage au mortier ou au plâtre.

Une rainure est réservée sur le bâti et la liaison avec la maçonnerie est assurée par un lardis de clous à bateau ou par des pattes à scellement, à raison de trois sur chaque montant et d'une sur la traverse dans le cas de portes à deux vantaux.

Bâtis bois sur pré-cadre

Un joint en matériaux fibreux de catégorie M.O doit être interposé sur toute la largeur du bâti entre celui-ci et le pré-cadre, de façon à ne laisser subsister aucun vide.

Le bâti est fixé par vissage, ce qui assure la compression du joint. Les vis sont espacées de 0,50 m et pénètrent de 30 mm minimum dans le pré-cadre.

Le pré-cadre est habillé dans sa totalité par un chambranle en bois massif ou panneau ligno-cellulosique de densité δ 0,55 et 12 mm d'épaisseur minimale.

Huisseries métalliques

Il convient également, dans ce cas, qu'aucun vide ne subsiste entre le mur ou la cloison et l'intérieur de l'huissierie.

Huisseries banchées

Le remplissage de l'intérieur de l'huissierie est assuré par le principe même de construction. La liaison est assurée par deux pattes à scellement au moins sur chaque montant.

Huisseries métalliques traditionnelles sur cloisons montées après mise en place de la distribution

Tout autre remplissage relève d'un essai ou avis effectué par un laboratoire agréé.

La liaison est assurée par des pattes à scellement, à raison de trois sur chaque montant et d'une sur la traverse dans le cas de portes à deux vantaux.

L'espace compris entre le chant de la cloison et l'huissierie doit être rempli de matériau à rétention d'eau : plâtre, mortier de ciment de grande plasticité, liant colle à base de plâtre, etc.

Si des canalisations électriques sont prévues, leur gaine est posée dans l'huissierie avant garnissage.

Huisseries métalliques sur murs banchés, en pose traditionnelle

L'huissierie métallique vient coiffer le mur et forme chambranle.

La liaison avec la maçonnerie est assurée par trois pattes à scellement sur chaque montant et une sur la traverse dans le cas de portes à deux vantaux.

Les vides entre maçonnerie et huissierie sont remplis de matériau à rétention d'eau : plâtre, mortier de ciment de grande plasticité, liant colle à base de plâtre, etc.

Huisseries métalliques sur cloisons en panneaux ligno-cellulosiques

Un bloc-porte en huisserie métallique, dans ce type de cloison, n'est réputé coupe-feu qu'à l'issue d'un essai de l'ensemble cloison porte.

Les huisseries sont mises en place à l'avancement du montage des cloisons.

Le vide à l'intérieur de l'huisserie est rempli d'un isolant fibreux de catégorie M.O.

La fixation est réalisée par vissage, ce qui assure en même temps l'écrasement du joint fibreux minéral, à raison d'une vis tous les 1,50 m.

Il est recommandé d'utiliser des vis spéciales pour panneaux, à filets profonds et tranchants.

Les dimensions des vis sont telles qu'elles pénètrent dans le panneau de 30 mm minimum.

Bâtis métalliques sur murs d'épaisseur supérieure à 14 cm, banchés ou maçonnes

Ce mode de pose n'est envisageable dans le cas de portes coupe-feu ou pare-flammes que si l'on peut réaliser un remplissage complet du bâti.

2.2.5.8.4. Façades de gaines

Voir paragraphe 2.2.3.3..

Les façades gaines sont imprimées préalablement à leur pose.

Les jeux admissibles sont les mêmes que pour les portes de placard.

2.2.5.8.5. Façades de baignoires

Voir paragraphe 2.2.3.3..

Les façades de baignoires sont imprimées avant leur pose.

Les jeux en périphérie sont réguliers, avec une tolérance de ± 1 mm par mètre.

Les jeux en découpe sont inférieurs à 10 mm ; lorsque deux découpes sont espacées de moins de 30 mm, elles peuvent être réunies en une seule.

Pour éviter que l'espace autour de la baignoire soit en milieu humide confiné, il est nécessaire de ménager une aération.

2.2.5.8.6. Planéité des ouvrants

Le vantail étant verrouillé normalement, le plan de fond de feuillure du dormant étant pris comme plan de référence, la variation du jeu entre celui-ci et la face correspondante du vantail ne doit pas excéder le 1/1000 de son périmètre.

En outre, pour les portes ou vantaux affleurant, la saillie par rapport au nu du dormant ne doit pas excéder le 1/1000 du demi-périmètre.

Ces dispositions ne concernent pas les portes de cave en sous-sol.

2.2.5.8.7. Coffres de volets roulants

Leur mise en œuvre doit être telle que les exigences du § 2.2.4.7. soient satisfaites.

Les liaisons entre gros œuvre et coffres de volets roulants doivent être étanches à l'air.

Ils doivent être démontables en tout ou partie, sans conduire à des travaux importants de réfection des peintures ou revêtements pour permettre l'accès aux organes de fonctionnement des volets. La nécessité de procéder à de légères retouches des peintures ou revêtements est admise.

2.2.5.8.8. Revêtements intérieurs verticaux et horizontaux et coffrages divers**Fixation des revêtements**

Les revêtements en bois et dérivés sont fixés sur supports et continus ou discontinus par vissage, clouage, agrafage, clipsage, à l'aide de pattes de fixation, par collage, magnétisme, etc.

Les revêtements en fibres ciment sont fixés à l'aide de procédés ne nécessitant pas de choc lors de la mise en œuvre. Ceci exclut le clouage et l'agrafage. Certains panneaux, notamment les fibres ciment cellulose, sont clouables.

L'écartement des supports ne doit pas dépasser :

- 40 fois l'épaisseur des bois massifs ;
- 60 fois l'épaisseur des panneaux de particules ;
- 80 fois l'épaisseur des panneaux contreplaqués ;
- 100 fois l'épaisseur des panneaux de fibres durs ;
- 60 fois l'épaisseur des panneaux de fibragglo ;
- 60 fois l'épaisseur des panneaux de fibres ciment cellulose ;
- 100 fois l'épaisseur des panneaux de fibres ciments.

Les écartements ci-dessus sont définis sous réserve que l'écartement des supports n'excède pas 0,75 m.

Sur support rigide, il n'est pas imposé d'épaisseur minimale si la fixation est continue (collage). Autrement, l'emplacement des fixations doit respecter les écartements définis ci-dessus.

Les revêtements en panneaux dérivés du bois, non embrevés, doivent être supportés et fixés sur leur périphérie tous les 0,30 m au moins.

Les organes de fixation mécanique traversant les revêtements (clous, vis, etc.) et posés sans avant-trou doivent être disposés à plus de 1 cm des bords, quelle que soit leur nature.

Les revêtements intérieurs et leur support doivent, en présence de murs humides, ménager un vide d'air ventilé de 1 cm d'épaisseur au minimum. La disposition des supports ne doit pas entraver la circulation verticale de l'air.

Des ouvertures de 50 cm² par mètre linéaire de mur sont ménagées en haut et en bas de la paroi. Il convient d'employer des panneaux résistant à des humidifications temporaires.

Planéité des revêtements intérieurs

La planéité générale des parois est satisfaisante si une règle de 2 m placée en un endroit quelconque ne révèle pas de flèche supérieure à 5 mm.

Joints

Joints apparents :

Les joints apparents peuvent être marqués par une saillie ou un creux ou être à joints vifs.

Joints non apparents :

Sauf disposition particulière, la réalisation de tels joints en panneaux dérivés du bois est prohibée.

Les joints entre plaques de parement en plâtre sont exécutés conformément à la norme NF P 72-203 (Référence DTU 25.41).

2.2.5.8.9. Habillages

Sauf dans le cas de profils à recouvrement, les joints entre bois et ouvrages adjacents sont habillés.

Chaque élément d'habillage doit avoir une longueur minimale de 2 m, sauf pour ceux venant en raccordement nécessitant une coupe.

Les coupes des habillages posés en continu sont à sifflet.

Les plinthes ordinaires sont coupées à onglet aux angles saillants. L'arête verticale des abouts libres ne butant pas sur un socle est abattue.

Les plinthes d'une hauteur supérieure à 8 cm, posées en jonction avec un sol non textile, sont traînées.

2.2.6. Quincaillerie

2.2.6.1. Nature et qualité des quincailleries

La nature et la qualité des quincailleries sont celles définies dans les documents particuliers du marché.

Les dimensions, le nombre et le mode de fixation des quincailleries doivent être choisis en fonction des efforts qui les sollicitent.

2.2.6.2. Pose des quincailleries

La pose des quincailleries courantes se fait généralement à l'aide de vis.

Avant pose, les pièces mobiles des articles de quincaillerie sont lubrifiées. Cette prescription ne s'applique qu'à des articles en acier ou alliage. Certains articles, en matière plastique entre autres, sont détruits par une graisse ou une huile. D'autres sont conçus pour ne pas être graissés (métaux autolubrifiants). Il convient de se conformer aux prescriptions du fabricant.

Organes de fixation des dormants

Les organes de fixation sont disposés de manière qu'ils n'apparaissent ni sur l'enduit ni sur le cochonnet du bâti après habillage.

La fixation des pattes sur le gros œuvre à l'aide de pistolet de scellement n'est pas envisageable, sauf pour la fixation des pieds d'huissierie.

Organes de rotation

Paumelles et fiches

Les lames de paumelles sont encastrées ; la profondeur des entailles ne doit pas excéder l'épaisseur des lames de plus de 1 mm.

Le fond de l'entaille doit être plan et la profondeur constante.

Pour les fiches à visser, le diamètre de pré-perçage doit être conforme aux prescriptions du fabricant, en fonction de l'essence de bois.

Les nœuds des paumelles ou des fiches doivent se trouver sur un même axe et être dégagés d'au moins 2 mm du parement de la menuiserie.

Pentures

La branche des pentures se pose en applique.

Les pentures et leurs gonds ne doivent pas être démontables de l'extérieur lorsque les vantaux sont fermés.

Organes de fermeture

Les entailles et mortaise nécessitées par la pose des organes de fermeture doivent être réalisées au plus juste pour altérer le moins possible la résistance, la durabilité et l'étanchéité des menuiseries tout en permettant une manœuvre facile des parties mobiles.

Crémones

En position ouverte, les extrémités des tringles doivent affleurer les rives haute et basse de l'ouvrant avec une tolérance de ± 1 mm.

Elles sont taillées en léger biseau pour faciliter l'empennage, sans diminuer l'efficacité du verrouillage.

Becs de cane et serrures mortaisées

Les gâches doivent être disposées au niveau des pènes, le jeu vertical étant ménagé vers le bas.

Le bord d'attaque de la gâche doit affleurer le parement de l'huissierie.

Pour la pose encastrée, la têtère et la gâche doivent affleurer le chant de la porte ou de l'huissierie avec une tolérance de 1 mm en retrait.

Verrous à entailler haut et bas

A chacun des verrous haut et bas, doit correspondre une gâche adaptée au matériau dans lequel elle sera incorporée, sauf dans le cas d'huissierie en acier dans laquelle le verrou s'engage.

Articles spéciaux de quincaillerie

Les articles spéciaux de quincailleries tels que systèmes de suspension de fenêtre à guillotine, équipements pour menuiserie coulissante, pivotante, basculante, système articulé sur biellette, ferrure de châssis oscillo-battant, « charnières de meubles », etc., sont posés selon les spécifications des fabricants.

Les entailles nécessitées pour la pose de ces articles sont réalisées au plus juste, le jeu entre l'article et le bois ne devant pas excéder 1 mm.

II. OUVRAGES

1. GENERALITES

1.1. Mission PAC

Le présent lot doit les plans d'atelier et de chantier comme précisé à l'article 1.5. des Généralités ci-avant.

2. MENUISERIE INTERIEURE

2.1. Blocs-portes

Fourniture et pose de blocs-portes comprenant :

Dormants :

- **CEC** : Chambranle, embrasure et contre-chambranle en pin massif à peindre - pour eps de 7 à 20 cm environ
- **BEC** : Bâti pin massif à peindre + 2 ½ chambranles avec embrasures de même fabrication - pour pose en feuillure lorsque E/EI exigés – pour eps de 10 cm ou 16 cm environ
- **HUI** : Huisserie pin massif à peindre – pour eps de 10 cm ou 16 cm environ

Portes :

Les portes sont de préférence réalisées « à recouvrement » ; les portes « à fond de feuillure » étant réservées à des classements E qu'il serait impossible d'obtenir autrement. Toutes les portes sont stratifiées couleur 2 faces (teintes au choix de l'architecte). Les dimensions et les types sont détaillés dans la localisation ci-dessous.

- **PAA** : porte isoplane à âme alvéolaire
- **PAP** : porte isoplane à âme pleine

Qualité environnementale :

Les blocs-portes utilisés devront employer des essences locales y compris pour les usages E. Différents fabricants proposent ce type de produits et permettent la traçabilité des produits. L'entrepreneur renseignera le mémoire technique à cet égard.

Sécurité incendie :

Les ensembles « ouvrant-dormant-imposte-oculus maçonnerie ou cloison » seront titulaires d'un PV PF12/H00 (EI30) ou CF 1H00 ou respecter la norme NF P23-502 selon notice de sécurité – L'entrepreneur pourra choisir de réaliser ses ouvrages selon la norme dans la mesure où les exigences architecturales le permettent (essence, forme des profils...).

Sur précision dans la localisation ci-dessous, les portes EI seront précisées.

Finition :

Les dormants et chants des portes sont peintes par le peintre.

Portes stratifié couleur Egger ou équivalent.

Dans les locaux humides (office, sanitaires, vestiaires du personnel, lingerie, buanderie...), les dormants seront protégés de l'humidité par une imprégnation ou un traitement de surface (fournir la documentation technique du fournisseur). Une essence exotique pourra éventuellement être employée uniquement en cas d'impossibilité de traiter les bois utilisés dans la fabrication standard.

Ferrage :

Ferrage de base :

- 3 paumelles ordinaires pour portes alvéolaires
- 4 paumelles ordinaires pour portes pleines
- 1 serrure à mortaiser BCS si aucune précision à l'annexe + rosaces
- béquilles et rosaces
- 1 butoir par vantail
- joint isophonique

Ferrage ou équipement complémentaires :

- **FPG** : ferme-porte automatique à glissière à chaque vantail avec sélecteur de vantail intégré pour portes à 2 vantaux
- **BCC** : serrure bec de cane à condamnation en plus-value sur BCS de base
- **SUR** : serrure de sûreté 1 point, compris gâche – combinaison selon organigramme
- **BTH** : barre de tirage inox satiné sur portes des sanitaires handicapés au sens de l'article 12-II-2° de l'arrêté du 1^{er} août 2006 (art. R. 111-19 à R 111-19-3 et R. 111-19-6 du CCH)
- **APD** : système anti-pince doigts sur toutes les portes des locaux accessibles aux enfants (sauf incompatibilité avec la sécurité incendie)
- **OCS** : oculus en PYROBELITE 11 (E 30) ou PYROBEL 16 (EI 30) ou STADIP 44-2 (portes ordinaires), jusqu'à 40 x 120 cm de partie vitrée pour les portes de communication, adapté au degré E/EI de la porte
- **CAE** : contrôle d'accès par serrure motorisée à code électronique avec gâche électrique et béquille fournies par l'électricien au présent lot. Le contrôle d'accès ne devra pas empêcher la sortie depuis l'intérieur du local (fiche technique à produire par l'entrepreneur dans le cadre des PAC)
- **Nota** : prévoir le détalonnage des portes sanitaires et locaux humides pour passage d'air de ventilation selon indication du BET Fluides.

Travaux complémentaires :

Lorsque la longueur de la tête de cloisons du plâtrier sur laquelle vient se fixer l'huissierie est inférieure à 10 cm, le présent lot a à sa charge la fourniture et pose d'une pièce de bois de la hauteur, de l'épaisseur, et de la cloison et de longueur équivalente à la tête de cloison visée.

acoustique :

Les portes seront tenues de respecter les indices d'affaiblissement mentionnés dans la note acoustique. L'entrepreneur justifiera de cette performance par un rapport d'essais en cours de validité.

Localisation :

Blocs-portes : n°	passage	dormant	porte	compléments
1 – Chaufferie	90	HUI	PAP	SUR + CF 1H + FP
2 – Accès R-1 Escalier 01	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB
3 – Accès R-1 Escalier 02	90	HUI	PAP	SUR + CF1H + FP
4 – Bureau	90	HUI	PAP	SUR
5 – Réunion	90	HUI	PAP	SUR
6 – SAS Sanitaire	90	HUI	PAP	SUR
7 – Sanitaire 1	90	HUI	PAP	BCC + BTH + >=30dB
8 – Sanitaire 2	90	HUI	PAP	BCC + BTH + >=30dB
9 – Dégagement	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB
10 – Salle 1	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB
11 – Salle 2	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB

12 – Salle 2	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB
13 – Salle 4	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB
14 – Dégagement	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB + CF 1H + FP
15 – Salle 5	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB
16 – Salle 6	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB
17 – Salle 3	90	HUI	PAP	SUR + >=30dB + CF 1H + FP
18 – comble	90	HUI	PAP	SUR + CF 1H + FP

2.2. Ouvrages divers

2.2.1. Plinthe 15 x100 mm

Fourniture, façon et pose d'une plinthe en MDF hydrofuge à peindre de 15 x 100 mm – Mouluration selon détail de l'architecte. Assemblage à onglet, compris chanfrein au droit des portes et de tous les angles sortants.

Localisation : RdC et R+1 : tous locaux Sanitaire, compris cage d'escalier

2.2.2. Plinthe à crémaillère

Fourniture, façon et pose d'une plinthe à crémaillère MDF hydrofuge à peindre de 15 x 100 mm constituée d'éléments assemblés à chaque marches – Mouluration à raccorder sur plinthe droite ci-avant et selon détail de l'architecte. Compris toutes découpes pour nez de marche.

Localisation : Pour escalier 01 et 02, un seul coté

2.2.3. Tablettes

Exécution de tablettes en panneau de particules MDF hydrofuge de 16 à 19 mm eps suivant largeurs à mettre en œuvre.

La tablette fera saillie sur l'allège de 30 mm environ et sera majorée de 80 mm environ par rapport à la cote la plus large du tableau intérieur. Elle devra absorber au minimum la largeur des coulisses de stores selon détails architectes.

Tous les chants vus recevront un quart de rond, y compris sur les retours.

Elle seront munies d'une gorge de récupération des eaux de condensation.

Pose par emboîtement dans les pièces d'appuis des menuiseries et fixation pérenne. Y compris complément de structure par adjonction d'une pièce de bois massif au droit des allèges pentées.

Le tout pour être peint.

2.2.3.1. Baie extérieure

Localisation :

- Pour châssis E1 : dim. 2,25 m
- Pour châssis E2 : dim. 1,45 m
- Pour châssis E3 : dim. 1,10 m
- Pour châssis E4 : dim. 1,10 m
- Pour châssis E5 : dim. 2,10 m
- Pour châssis E6 : dim. 1,10 m
- Pour châssis E7 : dim. 0,80 m
- Pour châssis E8 : dim. 1,10 m
- Pour châssis E9 : dim. 1,10 m
- Pour châssis E10 : dim. 1,10 m

2.2.3.2. Bâti support WC

Localisation : sur bâti support WC tous sanitaires

2.2.4. Trappes de visite sur gaines

Fourniture et pose de trappes de visite en panneau MDF CTBH - M1 à peindre de 19 mm eps sur cadre dormant en bois exotique feuilluré de 7 x 5 cm de section minimum. Fixation par vis à cuvette inox.

Dimensions et localisation : dim. 40 x 60 cm ht dans les gaines et cloisons techniques – forfait rectifiable sur attachement au CDPGF

2.2.5. Trappes de visite en plafonds

Fourniture et pose de trappe comprenant :
un cadre dormant en bois exotique à peindre
une partie amovible de 40 mm eps minimale en particules M1 à peindre

Ferrage :

2 fiches ou 2 paumelles

1 serrure de sûreté 3 clés avec rosace + gâche

1 compas de sécurité permettant le maintien de la trappe en position ouverte.

1 vérin amortisseur

Le tout pour être peint

1 trappe de 80 x 80 dans le plafond des locaux ci-dessous :

Localisation : à la demande - forfait rectifiable sur attachement au CDPGF

2.2.6. Caisson cache-tuyaux

Fourniture et pose de caissons cache-tuyaux en panneau MDF de 16 ou 19 mm à peindre sur ossature en sapin traité. Finitions avec joints en creux.

Remplissage intérieur avec laine de verre en vrac bourrée autour des tuyaux.

Développement jusqu'à 1,00 m, à 2 ou 3 côtés vus.

Localisation : A la demande – forfait rectifiable sur attachement au CDPGF.

2.2.7. Cimaises

Fourniture, façon et pose de cimaises en médium hyfrofuge à peindre de 19 x 140 mm. Profil selon détail de l'architecte. Assemblage à l'onglet.

Localisation : Pour la totalité des cages d'escalier escalier 01 et 02

2.2.8. Patère

Fourniture et pose de patères simples, type PARKID de marque WATTELEZ ou équivalent.

Coloris au choix de l'architecte dans la gamme.

Mise en œuvre dito existant : fixation d'un bois massif vernis en atelier sur agencement, section 100 x 30 mm environ. Fixation des patères à raison de 1 unité tous les 25 cm.

Localisation : en dossier de l'agencement au § XXXX ci-dessous

2.2.9. Protection d'angles

Fourniture et pose de protections d'angle en profil élastomère clipsé sur rail aluminium de type ANGLISOL®601820 SERIES de WATTELEZ ou techniquement et esthétiquement équivalentes. Fixation collée sur support (plâtre, bois, béton...). Teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant. La gamme de couleurs devra comporter au moins une palette de 10 couleurs dont le noir et le blanc.

Mise en œuvre sur une hauteur minimum de 1,20m.

Localisation : A la demande – forfait rectifiable sur attachement au CDPGF.

2.2.10. Panneaux de particule support de revêtement de sol souple

Après préparation du support (révision, refixation de lames, etc...)

Fourniture et pose d'un plancher en aggloméré OSB/3 rainuré bouveté de 8 mm d'épaisseur posé sur anciens parquets.

Interposition bandes résilientes de désolidarisation type feutre polyester 300 gr/m², épaisseur 2,8 mm type TWIN-EKV de LUX ELEMENTS ou équivalent..

Les panneaux OSB seront posés en quinconce, collé entre eux avec une colle élastique. Les panneaux seront vissés dans le support parquet bois.

Ces panneaux recevront directement un revêtement de sol collé et devront ne présenter aucun désaffleurements et leurs caractéristiques devront être compatibles avec les revêtements de sol caoutchouc de marque NORA ou équivalent.

Localisation : RdC : Salle 1 et 2 + R+1 : Salle 3, 4, 5 et 6

3. STORE D'OCCULTATION INTERIEUR

3.1. Store d'occultation intérieur

Fourniture et pose de stores intérieurs comprenant :

- un coffret en tôle d'acier galvanisée thermolaquée, face accessible située sur le dessous - Le coffret intègre un système d'enroulement automatique à friction permettant au store de s'arrêter dans n'importe quelle position ;
- le store en toile de couleur (avec film opaque) – teinte au choix dans la gamme complète du fabricant (MERMET par exemple) – classement au feu : M1 au minimum
- les coulisses en alu thermolaqué, avec joints-brosses, sont fixées sur le doublage mis en œuvre au lot Plâtrerie et comportent tous les accessoires nécessaires pour garantir une occultation totale lorsque demandé ci-après ;
- traverse basse métallique cousue dans le store (et amovible) pour lestage et mise en place dans les coulisses latérales, cette traverse est également munie d'une poignée de manœuvre en inox satiné.
- Compris motorisation (alimentation électrique au lot Electricité, branchement au présent lot), fourniture d'une télécommande programmable par store.
- teinte RAL au choix de l'architecte
- Y compris, en cas de châssis accolés 2 à 2, support central de rails, matière et finition dito rails de guidage, détail à soumettre à l'approbation de l'architecte

Store d'occultation totale en toile synthétique de couleur + film opaque de couleur sur la face intérieure - genre **Sunscreen Color® Satiné 5500 occultant** de MERMET ou équivalent

Mise en œuvre en faux-plafonds comprenant :

- Toutes sujétions de fixations pour mise en œuvre aux nus intérieurs des murs.
- Compris profil bois (MDF 19 mm mini, finition à peindre) permettant de dégager le jour nécessaire entre le mur et le faux-plafonds, selon détails architectes

Localisation :

- Pour châssis E1 : dim. 2,25 x 2,45 m ht
- Pour châssis E3 : dim. 1,10 m x 2,10 m ht
- Pour châssis E5 : dim. 2,10 m x 2,30 m ht
- Pour châssis E6 : dim. 1,10 m x 2,10 m ht
- Pour châssis E7 : dim. 0,80 m x 2,10 m ht
- Pour châssis E11 : dim. 2,00 m x 1,50 m ht

OPTION 01**4. AGENCEMENT****4.1. Placards / meubles**

Les placards et meubles seront généralement réalisés à l'aide de boîtes assemblées les unes à côté des autres avec raccordement par fillers au droit des parois latérales et par plinthes haute et basse au droit des plafonds et des sols.

Les assemblages entre parties hautes et parties basses, se feront à l'aide d'une traverse de même hauteur que celle des chambranles des dormants des portes courantes.

Les parties vues des corps de meubles, y compris traverses intermédiaires, seront réalisées en panneau médium de 19 mm eps minimum revêtu de stratifié couleur sur toutes les parties vues y compris chants et stratifié blanc sur toutes les parties intérieures. Les placages seront obligatoirement contrebalancés dans les mêmes conditions de teintes et de couleur suivant qu'ils sont vus ou non.

Les fonds de placards sont réalisés en panneau stratifié couleur dans tous les placards et étagères. Eps minimum des panneaux de fond : 8 mm. Assemblage avec les boîtes par rainures. En cas de passage de tuyauteries, les fonds sont décalés de 15 cm environ et réalisés en panneaux de 15 mm eps minimum monté sur taquets ou cornière afin de les rendre démontables.

Les portes seront réalisées en panneau médium de 19 mm eps minimum revêtu de stratifié couleur sur toutes les parties vues y compris chants et stratifié blanc en contrebalancement.

Les plinthes haute et basse, seront moulurées. Une finition peinture à la charge du présent lot, sera réalisée en atelier à l'aide de 3 couches de peinture ou vernis polyuréthane, compris toutes sujétions de finition pour travaux soignés conformes au DTU Peinture.

Les plinthes (ou traverses) hautes seront ajustées sous les plafonds non démontables ou enduit plâtre normalement réalisés avant les placards, tandis qu'elles seront au contraire prolongée d'au moins 5 cm de hauteur en plus lorsqu'elles forment arrêts du plafond modulaire posé en principe après les placards.

Les épaisseurs indiquées sur les plans constituent des minima que l'entrepreneur est tenu de respecter ou d'augmenter si cela se révèle nécessaire.

Tous les chants vus sont replaqués en stratifié pour chants de même couleur.

Les assemblages des boîtes sont réalisés à l'aide de tenons et d'excentriques avec caches dans le même ton que le stratifié. Les fixations des meubles sur les supports devront être invisibles et sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui devra les soumettre à l'approbation de l'architecte. Les meubles peuvent être posés sur des pieds réglables en hauteur ; les plinthes seront alors posées à l'aide de clips sur les dits pieds.

Les rayonnages contenus dans les placards et armoires munis de portes peuvent être réalisés en panneaux de 19 mm eps minimum mélaminés blancs. Les rayonnages visibles sont réalisés à l'identique des corps de meubles. Tous les rayonnages sont réglables en hauteur (sauf indication contraire ci-après) sur crémaillères perforées (ou profilés plastique encastrés au nu du panneau) dans les montants latéraux au pas de 10 cm avec taquets cylindriques inox. Les crémaillères en saillie avec tasseaux sont proscrites pour des raisons évidentes de qualité et d'esthétique.

Les quincailleries, tringles et accessoires à mettre en œuvre sont définis dans la nomenclature ci-avant. Les portes comportent bien entendu tous boutons, charnières invisibles à ressort et accessoires, sans qu'il soit besoin de le préciser ci-dessous.

Les cotes indiquées sur les plans sont indicatives et devront être recalculées avant fabrication à partir des ouvrages réellement réalisés sur lesquels le mobilier se raccorde. Ces plans de fabrication seront soumis à l'approbation de l'architecte.

4.1.1. Placard : PI 01

Placard de 500 x 670 x 3 350 mm ht

- Corps de meuble constitué de 3 boîtes
- 8 rayonnages réglables dans chaque boîte
- Plinthes haute et basse
- 2 portes battantes par boîte
- 1 serrure de sûreté avec tringlerie et gâches + 3 clés par boîte

Localisation : RdC : Réunion

4.1.2. Placard : PI 02

Même fabrication que ci-avant mais sans fond et sans joues, avec montants nécessaires au montage

Placard de 1650 x 3 350 mm ht

- Plinthes haute, filers latéraux
- 2 portes battantes
- 1 serrure de sûreté avec tringlerie et gâches + 3 clés

Localisation : RdC : Dégagement

4.1.3. Placard : Façade TGBT

Même fabrication que ci-avant mais sans fond, avec montants nécessaires au montage

2 portes avec batteuses EDF + tringlerie et gâches avec batte intérieure sur vantail semi-fixe.

Dimensions : 800 x 400 x 3 500 mm ht.

Localisation : pour TGBT et armoire serveur

4.1.4. Placard : PI 03

Placard de 6 900 x 850 x 1 350 mm ht

- Corps de meuble constitué de 4 boîtes
- 4 rayonnages réglables dans chaque boîte
- Plinthes haute et basse
- 2 portes battantes par boîte
- 1 plan de travail 6 900 x 850 x 40 mm ht en panneau de particules finition stratifié de couleur au choix de l'architecte
- double fond pour structure auto porteuse, habillage face arrière et latérale par stratifié filant dito placard
- Compris émergence de 15 cm du fond et des retours latéraux, ceux-ci avec façon de courbe
- 1 serrure de sûreté avec tringlerie et gâches + 3 clés par boîte

Localisation : RdC : Salle 1 et 2 + R+1 : Salle 4

4.1.5. Equipement de placard existant

Pour placard existant de 800 x 300 x 2 200 mm ht environ

- fourniture et pose de crémaillères perforées
- 6 rayonnages réglables

Localisation : RdC : Salle 1 et 2 + R+1 : Salle 4

4.1.6. Meuble évier

Ensemble pour meuble cuisine composé d'un volume bas de 2 400 x 600 x 900 mm ht

- Corps de meuble constitué de 3 boîtes
- Plinthes haute et basse, filers latéraux
- 4 portes sur l'ensemble du meuble dont une servant à dissimuler le réfrigérateur
- 2 rayonnages réglables dans 2 des 3 boîtes
- 1 plan de travail 2 400 x 630 x 40 mm ht en panneau de particules finition stratifié de couleur au choix de l'architecte
- double fond pour passage des canalisations et alimentations
- compris découpe pour réservation évier et plaque de cuisson (prévus aux techniques)
- 1 serrure de sûreté avec tringlerie et gâches + 3 clés par boîtes

Localisation : RdC : Réunion

5. PARQUET

5.1. Ponçage et vitrification

Révision de parquet chêne conservé et des escaliers, marches et contremarches avec remplacement des lames dégradées ou réparation au mastic teinté.

Les parquets conservés et les escaliers, marches et contremarches seront vitrifiés, après réparation par le présent lot.

Les produits utilisés seront dotés d'un label qualité environnementale. Avant la vitrification, parquets seront soigneusement poncés. Le ponçage s'effectue à l'aide d'une ponceuse à parquet, d'une bordureuse pour les bords et d'un racloir pour les angles.

- 1er passage: Gros grains (24, 30 ou 36) pour mettre le parquet à nu et l'aplanir.
- 2e passage: Grains moyens (50 ou 60) pour régulariser la surface.
- 3e passage: Grains fins (100 ou 120) pour compléter la finition.

Les parquets poncés (bois "mis à nu") seront teintés avec l'AQUATEINTE 2K BLANCHON ou techniquement équivalent, qui peut être recouverte directement par le VITRIFICATEUR PARQUET ENVIRONNEMENT. Application en premier d'une couche de FOND DUR AQUA BLANCHON, égrenage la couche de fond dur, après séchage complet, puis dépoussiérer avant d'appliquer les 2 couches de VITRIFICATEUR PARQUET ENVIRONNEMENT.

La vitrification sera mise en œuvre après vérification des températures : Ne pas vitrifier un parquet à une température inférieure à 12°C et une humidité relative de plus de 85% (en respect du D.T.U. en vigueur) ; ne pas appliquer sur un bois dont l'humidité est supérieure à 10

Localisation : RdC : Réunion, Bureau et Dégagement + cage d'escalier 01 + cage d'escalier 02

Lu et accepté (*mention manuscrite*)

A :

Le :

L'entrepreneur :

Le maître d'ouvrage :

Et, pour visa, l'Architecte :