
LOT 04 – OSSATURE MENUISERIES & BARDAGE BOIS

TABLE DES MATIERES

1.	SPECIFICATIONS GENERALES	2
1.1.	SPECIFICATIONS GENERALE CHARPENTE BOIS	2
1.2.	SPECIFICATIONS BARDAGE	5
1.3.	SPECIFICATIONS GENERALE MENUISERIES BOIS	7
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	19
2.1.	MUR A OSSATURES BOIS	19
2.2.	OSSATURE BOIS	21
2.3.	BARDAGE BOIS.....	23
2.4.	VOLETS BOIS	24
2.5.	MENUISERIES BOIS	25
2.6.	AGENCEMENT INTERIEUR	27

1. SPECIFICATIONS GENERALES

1.1. SPECIFICATIONS GENERALE CHARPENTE BOIS

Documents techniques contractuels

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

Les travaux de Charpente et d'ossature sont inclus dans le présent lot.

Les bois cryptogilés seront des bois profilés à rainure-langnette ou à feuillure, en pin ou épicéa ou douglas, qualité choix 1 ou OB abouté du cahier CTBA n° 124. Usinage profils rabotés 4 faces ou bruts. Traitement préventif contre risques de pourriture et insectes, y compris termites, par imprégnation profonde aux sels métalliques C.C.A. (Cryptogil C) en autoclave sous vide et sous pression (14 bars). Classe de risque 3 suivant NF EN 335.

Liste des D.T.U. applicables au marché :

- DTU 31.1 (NF P 21-203 de mai 1993) : Charpente et escalier en bois ;
- DTU 31.3 (NF P 21-205 de mai 1995) : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets ;
- DTU 51.3 (NF P 63-203 de novembre 2004) : Plancher en bois ou en panneaux dérivés du bois.
- DTU 40.211 (NF P 31-203 de septembre 1996) : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat ;
- DTU 40.5 (NF P 36-201 de novembre 1993) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales ;
- DTU 41.2 Revêtements extérieurs en bois ; Normes NF P 65-210-1 et NF P 65-210-2 ;
- NF EN 204 Classification des colles pour usages non structuraux pour l'assemblage des bois et matériaux dérivés du bois (indice de classement : T 76-118).
- NF EN 300 Panneaux de particules - Panneaux avec lamelles minces et orientées (OSB) (indice de classement B 54-115).
- NF EN 301 Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portances de rétention (indice de classement : T 76-151).
- NF EN 314-1 Contreplaqué - Qualité du collage - Partie 1 : Méthodes d'essai (indice de classement : B 51-338-1).
- NF EN 314-2 Contreplaqué - Qualité du collage - Partie 2 : Exigences (indice de classement : B 51-338-2).
- NF EN 335-1 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 1 : Généralités (indice de classement : B 50-100-1).
- NF EN 335-2 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 2 : Application au bois massif (indice de classement : B 50-100-2).
- NF EN 335-3 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 3 : Application aux panneaux à base de bois (indice de classement : B 50-100-3).
- NF EN 338 Bois de charpente - Classes de résistance (indice de classement : P 21-353).
- NF EN 350-2 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif - Partie 2 : Guide de la durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences de bois choisies pour leur importance en Europe (indice de classement : B 50-103-2).
- NF EN 351-1 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Bois massif traité avec produit de préservation - Partie 1 : Classification des pénétrations et rétentions des produits de préservation (indice de classement : B 50-105-1).
- NF EN 635-2 Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces - Partie 2 : Bois feuillus (indice de classement : B 54-170-2).
- NF EN 635-3 Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces - Partie 3 : Bois résineux (indice de classement : B 54-170-3).
- NF EN 636-3 Contreplaqué - Exigences - Partie 3 : Contreplaqué utilisé en milieu extérieur (indice de classement : B 51-338-3).
- NF EN 975-1 Bois sciés - Classement d'aspect des bois feuillus - Partie 1 : Chêne et hêtre (indice de classement : B 53-621-1).
- NF EN 1313-1 Bois ronds et bois sciés - Ecarts admissibles et dimensions préférentielles - Partie 1 : Bois sciés résineux (indice de classement : B 53-624-1).
- XP ENV 1995-1-1 Eurocode 5 Calcul des structures en bois » Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments (indice de classement : P 21-711).
- NF EN 10088-3 Aciers inoxydables - Partie 3 : Conditions techniques de livraison pour les demi-produits, barres, fil-machine et profils pour usage général (indice de classement : A 35-574).
- NF EN 10142 Tôles et bandes en acier doux galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid - Conditions techniques de livraison (indice de classement : A 36-321).
- NF EN 26891 Structures en bois - Assemblages réalisés avec des éléments mécaniques de fixation - Principes généraux pour la détermination des caractéristiques de résistance et de déformation (indice de classement : P 21-310).
- NF A 35-577 Produits sidérurgiques - Aciers inoxydables - Fils machine pour forgeage à froid.
- NF A 91-131 Fils d'aciers galvanisés à chaud - Spécification du revêtement de zinc.
- NF A 91-460 Traitements de surface - Revêtements sherardisés sur fer et acier (sherardisation).

- NF B 52-001-4 Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Partie 4 : Classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues.
- B 52-001-5 Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Partie 5 : Caractéristiques mécaniques conventionnelles associées au classement visuel des principales essences résineuses et feuillues utilisées en structure.
- NF B 53-520 Bois - Sciages de bois résineux - Classement d'aspect - Définitions des choix.
- NF B 54-090 Bois - Lambris - Définitions générales des rôles du lambris - Spécifications.
- NF B 54-091 Bois - Lambris - Lames traditionnelles de lambris en pin maritime.
- NF B 54-112 Panneaux de particules pour usage présentant « des risques d'exposition temporaire à l'humidité » - Spécifications.
- NF B 54-130 Panneaux bois-ciment - Panneaux de particules liés aux ciments portland - Définitions - Classification - Désignation - Caractéristiques.
- NF B 54-161 Contreplaqué à plis - Panneaux extérieurs - Spécifications.
- NF E 25-032 Eléments de fixation - Revêtements (et traitement de surface) destinés à la protection contre la corrosion - Présentation comparative.
- NF E 25-604 Vis à bois - Tête fraisée fendue - Symbole F S.
- NF E 25-605 Vis à bois - Tête fraisée bombée fendue - Symbole FB S.
- NF E 25-606 Vis à bois - Tête ronde fendue - Symbole R S.

Liste des normes applicables au marché :

- les Normes Françaises homologuées (NF), en particulier la norme :
 - NF P 30-101 Terminologie ;
- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT) et Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) des :
 - P 10-202-1 Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (référence : DTU 20.1).
 - P 10-202-2 Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales (référence : DTU 20.1).
 - P 10-202-3 Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 3 : Guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site (référence : DTU 20.1).
 - NF P 18-201 Travaux de bâtiment - Exécution des travaux en béton - Cahier des clauses techniques (référence : DTU 21).
 - NF P 18-210 Travaux de bâtiment - Murs en béton banché - Cahier des clauses techniques (référence : DTU 23.1).
 - NF P 21-204-1 Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (référence : DTU 31.2).
 - NF P 21-204-2 Travaux de bâtiment - Marchés privés - Construction de maisons et bâtiments à ossature bois - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (référence : DTU 31.2).
 - NF P 74-201-1 Peinture - Travaux de peintures des bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (référence : DTU 59.1).
 - NF P 74-201-2 Peinture - Marchés privés - Travaux de peintures des bâtiments - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (référence : DTU 59.1).
 - NF P 84-302 Feutre bitume à armature en carton feutre (C.F.).
 - NF P 84-307 Feutre bitume à armature en voile de verre (36 S.V.V.).
 - NF T 30-700 Peintures - Revêtements plastiques épais - Spécifications.
 - NF T 36-001 Peintures - Dictionnaire technique des peintures et des travaux d'application.
- Cahier 2545 CSTB 1991 Règles générales de conception et de mise en oeuvre ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis technique.
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;
- le code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;

Liste des règles de calcul :

- Règles NV 65 : (d'avril 2000) : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions ;
- Règles N84 modifiées 95 : (P 06-006 de septembre 1996) : Action de la neige sur les constructions ;
- Réglementation Thermique 2005 : Méthode de calcul Th-CE et Règles d'application Th-Bât - I - S ;
- Règles BF 88 septembre 1988 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois.
- Règles PS (NF P 06-013) de décembre 1995 : Règles applicables aux bâtiments, dites Règles PS 92.
- Règles PS-MI 89 (NF P 06-014) révisées 92 : Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés.
- NF EN 1995-1 de novembre 2005 : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois.
- NF EN 1990 de mars 2003 : Eurocodes structuraux - Bases de calcul des structures.
- NF EN 1998-1 de septembre 2005 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Tous les bois mis en œuvre seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides, suivant norme NF X 40-500.

Les mortiers pour tous les ouvrages de scellements, hourdage, filets, solins, etc., seront exécutés au mortier bâtard. Le mortier de ciment est exclu.

Les ouvrages de zinguerie seront à dilatation libre. Le zinc utilisé pour les travaux de zinguerie sera bien épuré, d'une épaisseur régulière, sans ondulation, boursoffure, paille, cendrure et autres défauts.

Isolation

L'isolation thermique est réalisée à partir de matériaux bénéficiant d'une certification ACERMI dont le classement minimal est I1 S1 O2 L2 E1.

a) O2 : isolant non hydrophile

b) L2 : isolant semi-rigide

Ces matériaux doivent satisfaire aux dispositions de la réglementation incendie (Instruction Technique Façade n° 249 notamment). Les produits les plus couramment utilisés sont des panneaux ou des rouleaux de laine minérale (sans pare-vapeur) de classement de réaction au feu MO. Des isolants en plaques rigides le plus souvent classés M1 tels que : panneaux de polystyrène expansé moulé, panneaux de polystyrène extrudé, panneaux de polyuréthane peuvent être employés, à condition que :

a) la planéité du support soit bonne et que les éventuelles lames d'air parasites ne communiquent pas avec l'extérieur,

b) la conception de l'ossature et des fixations le permette, compte tenu de la rigidité de ces isolants,

Peuvent être envisagés cas par cas et sous couvert de l'Avis Technique d'autres produits ou procédés tels que :

a) projection pneumatique de laine minérale réalisée conformément au DTU 27.1 f en ce qui concerne les conditions de mise en œuvre et de classement de réaction au feu notamment ;

b) plaques de verre cellulaire ;

c) projection de mousse plastique conformément aux prescriptions des Avis Techniques les concernant.

Composants en bois

Les bois doivent être conformes à la norme NF B 50-001.

Caractéristiques technologiques et chimiques :

Les caractéristiques technologiques et chimiques sont précisées dans cette norme et d'une façon générale, ils doivent être exempts de toute pourriture ou d'échauffure, de nœuds vicieux ou pourris, fente d'abattage, gélivure ou rouille. Les caractéristiques physiques sont définies dans la norme NF B 50-002, le taux d'humidité ne peut s'écarter de 5 % en poids par rapport à l'équilibre hygroscopique associés pour les charpentes taillées et de 23 % pour les ouvrages courants. Produits conformes aux Normes NF.

Essences :

Les essences utilisées couramment sont le sapin, l'épicéa, le pin sylvestre, le peuplier. Le cèdre (western red cedar) est interdit. Les bois utilisés dans les travaux de couverture en cuivre doivent être conformes aux normes lorsqu'elles existent. La protection fongicide et insecticide des bois de couverture peut être demandée suivant les circonstances, les lieux d'emploi et la nature des bois utilisés. Dans ce cas, on retiendra la classe de risque 2 définie aux normes NF B 50-100 et suivantes.

Les bois utilisés en support de couvertures doivent être définis par référence aux normes NF B 50-002, NF B 50-003 et NF B 52-001. Le classement technologique de qualité doit correspondre au moins à la catégorie III de la norme NF B 52-001

* Support en panneaux dérivés du bois :

L'emploi de panneaux de particules et de contreplaqués ou de panneaux composites avec isolation thermique intégrée, en support direct de couverture, relève de l'Avis Technique appréciant notamment la compatibilité entre le support et la couverture en cuivre.

* Pattes de fixation :

Les pattes de fixation sont en cuivre d'épaisseur minimale 0,5 mm. Leurs dimensions sont déterminées par les ouvrages auxquels elles sont destinées. Elles sont décrites dans le présent document avec les ouvrages qu'elles accompagnent. Les pattes en cuivre

sont fixées par des pointes ou clous à tête large en cuivre ou en acier inoxydable correspondant à la qualité Z6 CN 1809. Les pointes sont torsadées ou crantées.

Stockage, coltinage et manipulations

Les matériaux sont entreposés obligatoirement dans un local sec (hors d'eau), bien ventilé et à plat.

Stockage :

L'entreprise doit prévoir le stockage des ouvrages du présent lot, à l'abri des intempéries, des salissures et de l'humidité. Le stockage se fait suivant les prescriptions du Fabricant. Le stockage des ouvrages est à répartir de façon à ce qu'ils ne constituent pas de charge concentrée, dépassant les limites de résistance et de déformation des planchers

Coltinage :

Les éléments cassés ou fendus, ou d'une manière générale, présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique des ouvrages ou la tenue des finitions ultérieures, sont refusés.

Manipulation :

La manipulation des matériaux doit être réduite au minimum. L'Entrepreneur doit faire son affaire personnelle, de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer l'amenée de ces éléments en place, avec descentes, montages du matériel.

Protection contre la corrosion

La protection contre la corrosion de tous les éléments et accessoires de fixation sera prévue pour résister aux conditions atmosphériques du lieu de construction.

Protection feu

Les écarts feu seront respectés, les éléments bois seront arrêtés à distance réglementaire et seront remplacés par un glaciis d'affleurement en matériau adapté à cet usage.

Sécurité de chantier

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise, conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs, ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation des moyens de manutention et travail en hauteur (filets, harnais, etc.).

Plan de toiture

L'entreprise soumissionnaire présentera à l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, avant tout début des travaux, les détails d'exécutions retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, ouvrages en toitures, etc.). Ils seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés, en respectant les règles en vigueur et les dispositions de principe figurées aux documents d'Appel d'Offres.

1.2. SPECIFICATIONS BARDAGE

Bardage rapporté

On appelle bardage rapporté, le système de revêtement extérieur de parois verticales, composé d'une peau et d'une ossature permettant de rapporter cette peau devant la structure porteuse à revêtir.

La peau du bardage rapporté peut être à base :

- de grands éléments (plaques, panneaux, ...)
- d'éléments de grande longueur (clins, lames, ...)
- de petits éléments (tuiles, ardoises, écailles, plaques, dalles, bardeaux, ...).

Il n'appartient pas au bardage rapporté de séparer l'intérieur du bâtiment de l'extérieur mais d'être entièrement situé à l'extérieur, rapporté sur le gros oeuvre qui assume la dite séparation et auquel l'ouvrage de bardage apporte l'aspect extérieur, contribue à l'étanchéité à la pluie et le plus souvent à l'isolation thermique assurant ainsi la protection de la structure porteuse vis-à-vis des sollicitations climatiques.

Remarque : Lorsqu'un système, normalement employé en bardage rapporté, est utilisé pour séparer l'intérieur du bâtiment de l'extérieur, il ne constitue plus un bardage rapporté tel que visé dans le présent document, mais un ouvrage différent, où il joue lui-

même le rôle de mur et où il doit répondre aux diverses performances exigées d'un mur, notamment du point de vue stabilité, résistance aux sollicitations climatiques, sécurité incendie, confort thermique et confort acoustique, ... Il peut en ce cas être appelé : « bardage » tout court, « bardage industriel », « façade légère », etc.

Structure porteuse

On appelle structure porteuse, le gros oeuvre le quel doit assurer notamment la stabilité du bâtiment ainsi que l'étanchéité à l'air des murs. Ne sont visées dans le présent document que les structures porteuses réalisées en maçonneries d'éléments ou en béton.

On appelle ossature, l'ensemble du dispositif permettant de rapporter la peau sur la structure porteuse.

Le type d'ossature le plus généralement utilisé est celui constitué de profilés disposés en réseau vertical. Du moins, seul ce type d'ossature sera pour l'instant considéré.

Ces profilés verticaux peuvent être solidarités à la structure porteuse, soit en contact direct, soit le plus souvent à l'aide de pattes de fixation (équerres en T, étrier en U, ...) qui permettent de compenser les écarts de planéité du support.

Les peaux composées de grandes plaques ou de lames disposées horizontalement sont généralement fixées directement sur le réseau vertical de profilés.

Les peaux composées de lames disposées verticalement ou de petits éléments, sont généralement fixées sur un réseau intermédiaire de lisses horizontales, lui-même fixé sur le réseau vertical de profilés.

Isolation thermique

Depuis de nombreuses années, une isolation complémentaire est, le plus souvent, associée aux bardages rapportés.

Entre isolation et dos de la peau, est toujours ménagée une lame d'air ventilée, qui est en communication avec l'extérieur en rive basse (entrée d'air) et en rive haute (sortie d'air).

Principe de conception

Stabilité d'ensemble

La sécurité doit être assurée dans les mêmes conditions que pour n'importe quelle construction vis-à-vis des sollicitations usuelles (charges permanentes, surcharges climatiques, effets des variations de température, ...).

Les principes établis par les documents de base tel que le DTU P 22-701 (Règles CM) pour les ossatures en acier ou le DTU P 22-702 (Règles AL) pour les ossatures en alliages d'aluminium restent valables, notamment en ce qui concerne :

- les sollicitations prises en compte,
- les coefficients de pondération,
- les méthodes de vérification de la sécurité, soit par le calcul en élasticité, soit par essais, soit encore par combinaison d'essais et modélisation par logiciel adapté (éléments finis) à l'exclusion de toute méthode de calcul de plasticité, inapplicable à ce type d'ouvrage réalisé avec des éléments à parois minces.

Une attention particulière doit être apportée lors des vérifications vis-à-vis des risques de déversement, voilement, torsion, auxquels les éléments à parois minces sont plus sensibles.

Les déformations doivent rester dans des limites admissibles :

- soit fixées par les conditions d'emploi (flèches admissibles par exemple cf. § 2.1.4 et 2.4.3),
- soit parce que les hypothèses de base des calculs cessent d'être valables au-delà d'une certaine valeur des déformations.

En tout état de cause, les déformations acceptées doivent rester compatibles avec celles des éléments de peau de bardage notamment lorsque ces derniers sont rigides et fragiles et maintenus par des dispositifs de fixations rigides ou présentant des emboîtements ou recouvrements de faibles valeurs. Les exigences particulières sont spécifiées dans les Avis Techniques et Constats de Traditionalité.

Résistance des éléments

Il faut vérifier :

- d'une part, la sécurité contre la plastification ou la rupture,
- d'autre part, la sécurité par rapport à la charge provoquant l'apparition des phénomènes d'instabilité de forme (flambement, déversement, voilement).

Pour certains profilés à parois minces, des efforts secondaires peuvent provoquer des déformations de la section transversale modifiant ainsi leur comportement.

Variations dimensionnelles

La prise en compte des lois physiques appliquées aux phénomènes de dilatation doit conduire à une conception permettant d'assurer une libre dilatation des profilés ou tout au moins de limiter convenablement les contraintes et/ou déformations résultant d'un montage dans lequel les mouvements seraient plus ou moins bridés.

Plage de température

Compte tenu d'une part de leur situation en arrière des éléments de revêtement (peau de bardage) et d'autre part de la présence d'une lame d'air ventilée, les valeurs de température susceptibles d'être atteintes par les profilés d'ossature sont forfaitairement fixées à - 20 °C/+ 60 °C sauf conditions climatiques ou justifications particulières.

Remarque : Il existe des méthodes générales permettant de déterminer le régime thermique des parois en fonction de leurs caractéristiques et de leurs conditions d'environnement : températures d'ambiance extérieure et intérieure, flux solaire, régimes d'échange intérieur et extérieur, coefficient d'absorption des revêtements de surface, etc. Cependant, ces méthodes générales sont souvent lourdes à exploiter et nécessitent une définition rigoureuse des divers paramètres. Elles ne seront donc utilisées que pour justifier la prise en compte des valeurs de températures différentes de celles définies forfaitairement ci-dessus.

Coefficients de dilatation

Les coefficients de dilatation retenus sont :

- pour l'acier 12.10-6 m/m.K,
- pour les alliages d'aluminium 23.10-6 m/m.K.

Remarque : La pratique montre qu'une prévision de variation dimensionnelle respectivement de ± 1 mm par mètre pour l'aluminium et de $\pm 0,5$ mm par mètre pour l'acier est suffisante.

1.3. SPECIFICATIONS GENERALE MENUISERIES BOIS

Documents techniques contractuels

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

Liste des D.T.U. applicables au marché :

- DTU 31.1 (NF P 21-203 de mai 1993) : Charpente et escalier en bois ;
- DTU 34.1 (NF P 25-201 de mai 1993) : Ouvrage de fermeture pour baies libres ;
- DTU 36.1 (NF P 23-201 de novembre 2000) : Menuiserie en bois ;
- DTU 39 : (NF P 78-201 d'octobre 2000) : Vitrierie ;
- DTU 51.1 (NF P 63-201 de février 2004) : Parquets à clouer ;
- DTU 51.2 (NF P 63-202 d'août 1995) : Parquets collés.
- DTU 51.3 (NF P 63-2023 de novembre 2004) : Planchers en bois ou en dérivés du bois ;
- DTU 51.11 (NF P 63-203 de décembre 1997) : Pose flottante des parquets et revêtements de sol contrecollés à parement bois.

Liste des règles de calcul :

- Réglementation Thermique 2005 : Méthode de calcul Th-CE et Règles d'application Th-Bât - I - S ;
- Règles BF 88 septembre 1988 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois.
- Règles PS (NF P 06-013) de décembre 1995 : Règles applicables aux bâtiments, dites Règles PS 92.
- Règles PS-MI 89 (NF P 06-014) révisées 92 : Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés.
- NF EN 1995-1 de novembre 2005 : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois.
- NF EN 1998-1 de septembre 2005 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

Normes Françaises :

Les matériaux et les mises en œuvre, dont la réalisation est prévue au marché, doivent satisfaire aux dispositions portées par l'ensemble des Normes Françaises publiées par l'Association Française de Normalisation (A.F.N.O.R) homologuées par arrêté ministériel même si elles ne sont pas citées dans le présent document, notamment les normes :

- N.F. P 01-001 : révisée, concernant les dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction,
- N.F. P 01-004 Huisseries et bâtis. Dimensions de passage libre,
- N.F. P 10-402 Dimensions des baies pour portes,
- N.F. P 20-301 Portes de chaufferie et locaux assimilés (Décembre 1970),
- N.F. P 20-511 Portes. Mesurage des défauts de planéité générale des vantaux de portes (Norme Européenne EN 24),

Les normes concernant la quincaillerie, en particulier, serrure, paumelles, béquilles, sont les normes de la série NF P 26 :

- EN 1154 Ferme porte,
- EN 1155 Dispositifs de retenue électromagnétique,

- EN 1158 Dispositifs de sélection de vantaux.

En cas de discordance entre ces différentes normes, celle de la date la plus récente fait foi.

Autres publications

- a) Documents publiés par le C.S.T.B.
Documents publiés dans les cahiers du C.S.T.B., et en particulier les avis techniques instruits et prononcés par un groupe spécialisé de la Commission Ministérielle créée par l'Arrêté du 2 Décembre 1969, compte tenu des réserves formulées par la Commission Technique de l'A.R.C.E.S, pour tous matériaux ou procédés non traditionnels.
- b) Documents publiés par le C.T.B. et le G.I.F.
Outre les avis techniques publiés par le C.S.T.B., l'Entrepreneur du présent lot tient compte des documents publiés par le Centre Technique du Bois (C.T.B.) et par le Groupement des Installateurs de Fermetures coupe-feu (G.I.F.), notamment en ce qui concerne les labels de qualité.
Les règles techniques "R 16": dispositifs d'obturation coupe-feu automatiques.

Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Tous les bois mis en œuvre seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides, suivant norme NF X 40-500.

Les mortiers pour tous les ouvrages de scellements, hourdage, filets, solins, etc., seront exécutés au mortier bâtard. Le mortier de ciment est exclu.

Les ouvrages de zinguerie seront à dilatation libre. Le zinc utilisé pour les travaux de zinguerie sera bien épuré, d'une épaisseur régulière, sans ondulation, boursouffure, paille, cendrure et autres défauts.

Qualité des matériaux

Prescriptions générales

Le présent document sera applicable aux travaux de menuiserie en bois et matériaux dérivés du bois, exécutés dans les bâtiments d'habitation et de bureaux ainsi que les locaux scolaires, et hôpitaux et, de manière générale, dans tous les bâtiments, à l'exclusion des travaux de décoration et des ouvrages mobiliers. Les travaux de menuiserie en bois, conformes à ces prescriptions seront prévus pour être adaptés à des ouvrages réalisés par d'autres corps d'état, conformément aux prescriptions des DTU les concernant.

Les menuiseries intérieures comprendront les distributions, y compris les ossatures de cloisons menuisées, les portes et blocs-portes, les placards, les façades de gaines techniques et de baignoires, les coffres de volets roulants, les trappes de combles, les plafonds et faux-plafonds menuisés fixés directement, les revêtements et habillages y compris parois et cloisons menuisés, les portes de caves.

Ne seront pas du domaine du présent document, les menuiseries et équipements intérieurs industrialisés tels que cloisons, équipements de cuisine, etc., pour lesquels des règles de pose particulières seront définies par le fabricant ou par un avis technique. Dans tous les cas, ceux-ci seront conformes au DTU 36.1.

Prescriptions des matériaux

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois et matériaux dérivés du bois devront répondre aux spécifications prévues par les normes françaises. Les essences seront définies selon la NF B 50-001.

Normalisation, bois.

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

ou lamellés sera 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 seront les épaisseurs finies.

Durabilité :

- a) Résistance aux insectes. Les bois utilisés devront résister aux attaques des vrillettes, lyctus et capricornes. En cas de doute, la résistance naturelle des essences pourra être mesurée avec les mêmes méthodes que celles utilisés pour l'efficacité des traitements.
- b) Résistance aux champignons. Ne devront présenter une résistance aux champignons que les bois que l'ambiance à laquelle ils seront soumis risque de maintenir à une humidité > 20%. Ne seront concernés que les menuiseries intérieures en milieu humide confiné (risques de condensation). Lorsqu'il y aura risque d'attaques par champignons, les bois utilisés devront y résister. En cas de doute sur la résistance, celle-ci sera mesurée avec les mêmes méthodes que celles utilisées pour l'efficacité des traitements.

Contreplaqués, particules, fibres.

Panneaux contreplaqués. Les panneaux contreplaqués seront désignés et classés selon les normes NF B 50-004 et 54-150. Les qualités des contreplaqués seront appréciées en fonction des normes NF B 51-320 à 327, NF G 51-338, NF B 51-340, NF B 51-355 & 356 et NF B 51-390. Les faces des contreplaqués de toutes essences restant visibles ou à peindre devront être conformes, selon le cas, aux classes définies par les normes NF B 54-170 à 172. Aucun classement d'aspect ne sera exigé pour les faces cachées des contreplaqués. Selon leur exposition à l'eau ou à l'humidité en œuvre, les caractéristiques des plans de collage des contreplaqués devront correspondre aux types 1 à 4 définis par la norme NF B 54-154.

Panneaux de particules. La définition, la classification et la désignation des panneaux de particules seront données dans la NF B 54-100 et leurs caractéristiques dimensionnelles dans la NF B 54-110. Les caractéristiques des panneaux seront appréciées à l'aide des spécifications contenues dans les normes NF B 51-220 à 227, NF B 51-240 et 252, NF B 51-255 et 256, NF B 51-260 à 264, NF B 51-290 et 295.

Les panneaux de particules destinés aux emplois à l'abri de l'eau et de l'humidité devront satisfaire aux spécifications exigées par la marque de qualité CTB-S. Les panneaux de particules qui seront susceptibles d'être réhumidifiés temporairement, soit par suite de leur mise en œuvre, soit du fait des conditions d'entretien, devront satisfaire aux prescriptions de la marque CTB-H.

Les panneaux de particules surfacés mélaminés auront leurs surfaces constituées par une ou plusieurs couches de papiers imprégnés de résines thermo-durcies sous pression. Les panneaux de particules ne pourront pas être utilisés en milieu humide confiné ou en exposition directe aux intempéries. Les tableaux ci-après définiront les caractéristiques techniques des panneaux de particules ainsi que ceux surfacés mélaminés.

Panneaux de fibres. La définition, la classification et la désignation des panneaux de fibres seront données par la NF B 54-050. Les caractéristiques des panneaux seront appréciées à l'aide des spécifications contenues dans les normes NF B 51-120 à 127, 51-140, 51-150, 51-152 et 51-190. Les panneaux de fibres ne devront 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 pourront pas être utilisés en extérieur ou en milieu humide confiné.

Ignifugés, stratifié, fibragglo.

- Les panneaux de contreplaqués, de particules ou de fibres pourront être ignifugés. Les classements M1, M2 ou M3, lorsque ce dernier classement ne sera pas obtenu par nature, devront être conformes à ceux définis par la NF P 92-507.
- Plaques de stratifié décoratif "haute pression". Leurs caractéristiques seront appréciées selon les spécifications contenues dans la NF T 54-301.
- Panneaux de fibragglo. Ils seront définis selon la norme NF B 56-010. Leurs caractéristiques seront appréciées en fonction des normes NF B 56-029.
- Fibres-ciment et fibres-ciment cellulose. Les plaques ondulées et accessoires seront définis dans la norme NF P 33-301, les ardoises et accessoires dans la NF P 33-302. Les produits utilisés en extérieur pourront être soit des fibres ciment silicocalcaires autoclaves, soit des fibres-ciment comprimées. Les produits en fibres-ciment seront réceptionnés conformément aux spécifications de la NF P 08-001.
- Colles. Tous les types courants de colles de menuiserie pourront être utilisés pour les ouvrages dont les bois ne risqueront pas d'être portés à une humidité supérieure à 15%.

Mastics et autres.

Produits de rebouchage. Pourront être utilisés pour masquer les petits défauts du bois des menuiseries intérieures des mastics répondant aux spécifications suivantes :

- a) mastics à l'huile de lin (norme NF P 78-331),
- b) mastics oléo plastiques (annexe 1 du cahier des charges DTU 39.4).

Mastics de calfeutrement. Le calfeutrement entre le gros œuvre et le dormant ou le précadre des fenêtres pourra être réalisé à l'aide de mastics à base d'élastomères ou de mastics du type plastique dont les qualités seront appréciées sur la base des normes d'essais NF P 85-501 à 506 et NF P 85-511 à 515. L'adhérence et la compatibilité avec le support devront être justifiées.

Autres matériaux. Lorsque d'autres matériaux seront utilisés pour la fabrication ou la mise en œuvre des menuiseries, ils devront répondre aux spécifications des normes qui les concerneront. A défaut, ils devront être agréés par le maître de l'œuvre sur la présentation de leurs caractéristiques, sanctionnées si nécessaire par des essais spécifiques.

Plaques de stratifié décoratif :

NF T 54-301 - Plaques de stratifié décoratif - Spécifications pour stratifiés décoratifs "Haute Pression".

Protection des matériaux et des ouvrages :

Protection insecticide et fongicide :

Protection contre les attaques des insectes

- a) Capricorne des maisons : devront être protégés, l'aubier de toutes les essences résineuses, le duramen des bois blancs, hemlock, épicéa, sapin.
- b) Lyctus : devront être protégés, l'aubier de toutes les essences feuillues, sauf hêtre, peuplier, le duramen des bois à gros vaisseaux, ilomba, limba, ramin, samba.
- c) Vrillette : devront être protégés, tous les aubiers et les duramens des bois attaquables soit par capricorne, soit par lyctus. L'efficacité des produits utilisés sera mesurée selon les normes NF X 41-528, NF X 41-535 et NF X 41-525. Le traitement préventif sera efficace lorsque le produit sera appliqué sur toute la surface du bois (trempage, etc.).

Protection contre les attaques de champignons. L'efficacité des produits utilisés sera vérifiée selon la norme NF X 41-552. Le traitement contre les champignons devra être d'autant plus soigné que la protection contre les reprises d'humidité sera 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 devront subir un traitement anti-bleuissement. Les produits utilisés devront avoir satisfait aux essais prévus par la norme T 72-085.

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 devront être protégés contre les reprises d'humidité. La nature de cette protection (impression ou hydrofuge) devra être compatible avec les finitions usuelles ou, tout au moins, avec les finitions prévues dans les DPM ainsi qu'avec les produits de préservation éventuellement appliqués antérieurement. Cette protection devra intéresser toutes les faces, rives et abouts des éléments de menuiserie et, en particulier, les feuillures et les parclozes. La protection des ouvrages intérieurs devra être appliquée au plus tard à l'arrivée des menuiseries sur le chantier interdit.

Protection des quincailleries et métaux :

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

- Ouvrages extérieurs ou destinés aux locaux humides. Les éléments métalliques associés à ces ouvrages devront, avant leur mise en place, recevoir une protection contre la corrosion, conforme aux exigences des normes NF P 24-301 et 24-531, 26-303 et 26-306.
- Autres ouvrages. Pour les éléments en acier, cette protection devra être au moins équivalente à celle apportée par une couche de minium de plomb. L'emploi de minium de fer sera interdit.

Ensembles fabriqués

Assemblages :

Les arasements des assemblages devront présenter sur les parements une coupe franche, un joint sans jeu et soit affleuré, soit marqué.

- Assemblages mécaniques : Les assemblages mécaniques devront résister aux efforts normalement supportés en service par les ouvrages. Les chevilles en bois seront en bois durs, au minimum arasées sur les parements, les chevilles métalliques seront chassées. Les tourillons, également en bois durs, seront cannelés. Les fausses languettes seront en bois feuillu dur, en contreplaqué ou en matériau de caractéristiques au moins équivalentes.
- Assemblages collés : Les colles seront préparées en suivant les spécifications de fabricants qui préciseront en particulier les proportions des produits à employer, la température des produits, la nature et la qualité des durcisseurs et charges éventuels, et l'humidité des bois acceptables. Les bois à coller seront 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 sera admis sous réserve que leur résistance soit suffisante en fonction du rôle qu'elles joueront dans la menuiserie et que leur durabilité soit assurée. Il ne sera admis aucun vide non rempli de colle sur les faces vues des entures.
- Lamellation : Les pièces de bois pourront être constituées, en section transversale, de deux ou plusieurs parties collées sur plat ou sur chant, sous réserve de satisfaire aux conditions énoncées précédemment.
- Bouchonnage : Le bouchonnage des nœuds, poches de résine et autres défauts risquant de réapparaître sous le film de peinture sera admis pour les bois à peindre. Les bouchons seront exécutés dans la même essence de bois et seront disposés en respectant le fil du bois.
- Collage des stratifiés : les panneaux seront collés selon les prescriptions des normes, NF T 54-320 (stratifiés décoratifs haute pression type S selon la NF T 54-301), NF T 54-321 (stratifiés décoratifs haute pression post formables type P selon la NF P 54-301), NF T 54-322 (stratifiés décoratifs haute pression à comportement au feu amélioré type F selon NF T 54-301).

Détails, finition, tolérances, distribution :

Les faces apparentes des bois façonnés devront être exemptes de défaut d'usinage. Les abouts apparents seront dressés. L'emploi de mastics ne sera toléré sur les menuiseries à peindre que pour masquer les petits défauts du bois qui ne justifieront pas la pose d'une pièce rapportée, ce qui exclura le masticage de malfaçons.

Sur les parements vus, les têtes de pointes et de chevilles métalliques seront chassées à une profondeur d'au moins 1 mm. Sur les ouvrages apparents, les traces de pointes seront bouchées à l'aide de gomme laque ou de tout autre produit de rebouchage adapté. Les traces de flaches seront tolérées sur les arêtes des faces vues des bois bruts de sciages.

- Distribution. Seront compris sous ce titre les huisseries, bâtis, poteaux destinés à être incorporés dans les cloisons et les murs ainsi que les ossatures de cloisons menuisées.
- Huisserie et bâtis.
 - a) Largeur de passage. La largeur de passage sera mesurée selon la norme NF P 23-300.
 - b) Traverse haute d'huisserie. Dans ce cas de cloisons maçonnées et à défaut de dispositions constructives évitant à la traverse de jouer le rôle de linteau, celle-ci devra être dimensionnée de façon que sa déformation reste dans les tolérances définies au présent document.
- Dimensions des feuillures huisseries et bâtis.
 - a) Cas des portes affleurantes en bois.* Huisseries et arêtes vives (cas général des huisseries et bâtis en bois) : la profondeur de la feuillure sera égale à l'épaisseur du vantail augmenté de 3 mm et sa largeur ne sera pas inférieure à 13 mm.
 - b) Huisseries à arêtes arrondies (cas général des huisseries et bâtis métalliques) : la profondeur de la feuillure sera égale à l'épaisseur du vantail augmentée de 3 mm et du rayon de l'arrondi. Sa hauteur ne sera pas inférieure à 10 mm, arrondi saillant exclu.
 - c) Huisseries ou bâtis munis de butées souples : les profondeurs de feuillure précisées ci-avant seront augmentées de la mi-épaisseur des butées souples.
 - d) Cas des portes à recouvrement. La largeur de la feuillure de l'huisserie ou du bâti ne sera pas inférieure à 10 mm. La profondeur de la feuillure, arrondi saillant inclus, sera inférieure à la dimension correspondante du vantail. Dans le cas où l'huisserie ou le bâti seront munis de butées souples, la profondeur de la feuillure définie ci-avant sera augmentée de la demi-épaisseur de ces butées.

Exigences propres aux huisseries métalliques :

- Matériau de protection.
- Acier profilé aux galets conformément à NF A 37-101 ou plié à la presse.
 - a) 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).
 - b) Acier inoxydable.

La protection de l'acier sera effectuée par galvanisation avant formage (NF A 36-320, A 36-321, A 46-321, A 46-323) ou après réalisation des huisseries (NF A 91-121; A 91-201). La protection de l'aluminium sera effectuée par anodisation, la couche oxydée ayant au moins 5 microns d'épaisseur (NF A 91-450). Les huisseries comporteront au moins 2 organes de rotation (paumelles, etc.) pour les vantaux de 2,04 m de haut, au moins 3 pour les vantaux de la hauteur supérieure.

Les documents du marché préciseront si les organes de rotation fixés aux huisseries (paumelles, etc.) sont soudés ou démontables. Les huisseries seront munies des éléments de fixation aux cloisons adaptées à celles-ci. Elles comporteront au moins un point susceptible de recevoir, par vis et écrou en laiton, le conducteur de mise à la terre.

Portes :

Les dimensions des portes à vantaux battants, quel qu'en soit le matériau constitutif, seront 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 sera interdite. Les portes planes intérieures seront conformes aux NF P 23-302, P 23-303, P 23-304. La réalisation de contrefeuillage des portes à recouvrement par enlèvement de matière entraînera une réduction des dimensions de passage. Sur les portes à deux vantaux, le battement rapporté en bois aura une épaisseur minimale de 9 mm et sera fixé par au moins une vis tous les 30 cm ou par collage et clouage.

- a) Ame alvéolaire : L'âme est constituée par un réseau alvéolaire à nid d'abeille imprégné. Dans ce type de porte, le cadre défini ci-avant comporte :
 - une ou plusieurs traverses formant raidisseur,
 - un dispositif de ventilation du réseau alvéolaire.
- b) Ame pleine : L'âme est constituée par un panneau d'aggloméré de particules de densité variable selon les performances isophoniques et/ou coupe-feu requises.

Niveaux de protection :

Les niveaux de protections définis par la norme NF P 20-320 sont les suivants :

- NIVEAU 1, temps de résistance à une intrusion : 5 minutes ;
- NIVEAU 2, temps de résistance à une intrusion : 10 minutes ;
- NIVEAU 3, temps de résistance à une intrusion : 12 minutes ;
- NIVEAU 4, temps de résistance à une intrusion : 15 minutes ;
- NIVEAU 5, temps de résistance à une intrusion : 20 minutes.

Aspect décoratif :

On distingue dans un escalier en bois les faces vues et les faces cachées. Sauf spécifications particulières, le dessous de l'escalier est considéré comme face cachée. Les faces de bois sous finition transparente sont vues. Les faces de bois sous finition opaque (finition masquant l'aspect naturel du bois) ou moquette sont cachées.

Dans tous les cas, les bois doivent être sains, sans trace d'échauffures ou de pourriture, ni attaque d'insectes active. Les différences de couleurs naturelles du bois sont admises.

Classement d'aspect du bois :

Toute singularité, risquant de compromettre la solidité de l'escalier, est exclue. Les nœuds non adhérents ne sont pas admis sur les marches.

Parties visibles de l'escalier. On distingue deux classes :

- a) Aspect "Belle Menuiserie" (comportant quelques rares nœuds).
- b) Aspect "Rustique" (comportant des nœuds).

Parties cachées de l'escalier. Sur les parties cachées, les nœuds ou autres singularités sont admis sans limite de taille ou de nombre s'ils ne sont en quoi que ce soit nuisibles à la solidité ou la durabilité de l'escalier. Le bleu, le jaune ou autres décolorations du bois ainsi que les piqûres noires non actives sont tolérés dans cette catégorie.

Le classement des bois aboutés ou lamellés est identique à celui des bois massifs sans tenir compte des joints de collage.

Classement d'aspect des panneaux contre-plaqués :

- a) Sur les parties visibles de l'escalier, les contreplaqués doivent correspondre au moins à la classe II de la norme NF B 54-171 pour les contreplaqués en bois feuillus et de la norme NF B 54-172 pour les contreplaqués en pin maritime.
- b) Sur les parties cachées de l'escalier, les contreplaqués doivent correspondre au moins à la classe III de la norme NF B 54-171 pour les contreplaqués en bois feuillus et de la norme NF B 54-172 pour les contreplaqués en pin maritime.

Panneaux de particules. Les panneaux de particules ne sont pas admis en parties visibles. Les marches en panneaux de particules doivent être obligatoirement recouvertes d'un revêtement de sol.

Qualité d'usinage :

Défauts d'usinage. Les faces visibles de l'escalier ne doivent pas comporter de défauts d'usinage. Ils sont tolérés sur les faces cachées à condition de ne pas compromettre la solidité de l'ouvrage. La qualité d'usinage sur les faces visibles doit être telle que l'escalier puisse recevoir une finition transparente sans autre opération qu'un léger ponçage.

Tolérances à l'humidité de référence. Les jeux d'assemblages visibles (marches-limon, garde-corps, ...) doivent être inférieurs à 2 mm. Pour la planéité des marches, la flèche mesurée, en posant une règle sur la longueur de la marche, ne doit pas dépasser 2,5 mm/m.

Pose des ouvrages

Les ouvrages de menuiserie seront réceptionnés dès leur livraison ou, au plus tard, avant leur mise en œuvre. Lors de cette réception, seront contrôlées, entre autre la conformité, la qualité, l'humidité des bois et les dimensions.

Humidité des bois :

Il sera procédé par sondage à des mesures de l'humidité des bois. Les mesures ne devront pas laisser de trace en parement des ouvrages. La mise en œuvre d'un lot sera 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 devra être comprise dans les limites ci-après :

- a) distributions. L'humidité des bois de ces ouvrages devront être comprise entre 13 et 18%.
- b) autres menuiseries intérieures. L'humidité des bois des ouvrages de menuiserie intérieure devra être aussi voisine que possible de l'humidité correspondant à l'équilibre hygroscopique que ces bois atteindront dans les locaux en service.

Précautions spécifiques aux menuiseries intérieures :

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.

Blocs-portes

Les blocs-portes seront posés sans dégonflage des vantaux et sur sols finis. Les blocs-portes livrés finis seront posés sur précadres.

Tolérances :

La pose de la distribution ne pourra 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 sera réglée en hauteur par rapport au trait de niveau, ce qui impliquera que ce dernier soit tracé au pourtour des murs, poteaux et éventuellement coffrages.

La liaison entre huisserie et cloison sera traitée au DTU correspondant au type de cloison. Les distributions seront mises en place et seront 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 sera admise si la dalle le permet. Le positionnement des bâtis et contre-bâtis devra 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 devra permettre des performances au moins égales à celles exigées des portes.

Tolérances d'aplomb :

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

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 devra pas excéder de 1/1000 de son périmètre. En outre, pour les portes ou vantaux affleurantes, la saillie par rapport au nu du dormant ne devra pas excéder le 1/1000 du demi-périmètre. Ces dispositions ne concerneront pas les portes de cave en sous-sol.

Quincaillerie

Pose des quincailleries :

La pose des quincailleries courantes se fera généralement à l'aide de vis. L'emploi de fausses vis pour la fixation d'articles non soumis à efforts pourra être envisagé. Avant pose, les pièces mobiles des articles de quincaillerie seront lubrifiées.

Organes de rotation :

Paumelles et fiches. Les lames de paumelles seront encastrées, la profondeur des entailles ne devra pas excéder l'épaisseur des lames de plus de 1 mm. Le fond de l'entaille devra être plan et la profondeur constante. Pour les fiches à visser, le diamètre de pré-perçage devra être

conforme aux prescriptions du fabricant, en fonction de l'essence de bois. Les nœuds des paumelles ou des fiches devront se trouver sur un même axe et être dégagés d'au moins 2 mm du parement de la menuiserie.

Les portes de communication et les portes de placard pourront ne comporter que deux paumelles ou deux fiches si les DPM le prévoient et si la prescription concernant la réception des ouvrages est satisfaite.

Pentures. La branche des pentures se posera en applique. Les pentures et leurs gonds ne devront pas être démontables de l'extérieur lorsque les vantaux seront fermés.

Organes de fermeture :

Les entailles et mortaise nécessitées par la pose des organes de fermeture devront 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.

Becs de cane et serrures mortaisées. Les gâches devront être disposées au niveau des pènes, le jeu vertical étant ménagé vers le bas. Le bord d'attaque de la gâche devra affleurer le parement de l'huissierie. Pour la pose encastrée, la têtère et la gâche devront 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, devra correspondre une gâche adaptée au matériau dans lequel elle sera incorporée, sauf dans le cas d'huissierie en acier dans laquelle le verrou s'engagera.

Autres menuiseries bois

Conditions de mise en œuvre :

La pose des menuiseries intérieures, à l'exception de la distribution, ne pourra être entreprise que lorsque les conditions suivantes seront réunies : les locaux seront à ambiance d'utilisation et protégés contre toute ré humidification, les plâtres et enduits ou raccords à base de liants hydrauliques seront terminés et secs, les parois et les sols seront nettoyés, les huisseries et bas de parois seront débarrassés de toute surépaisseur de plâtre, ciment, enduit, etc.)

Habillages :

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

Les revêtements en fibres-ciment seront fixés à l'aide de procédés ne nécessitant pas de choc lors de la mise en œuvre.

L'écartement des supports ne devra pas dépasser :

- a) 40 x l'épaisseur des bois massifs,
- b) 60 x l'épaisseur des panneaux de particules,
- c) 80 x l'épaisseur des panneaux contreplaqués,
- d) 100 x l'épaisseur des panneaux de fibres durs,
- e) 60 x l'épaisseur des panneaux de fibragglo,
- f) 60 x l'épaisseur des panneaux de fibres-ciment cellulose,
- g) 100 x l'épaisseur des panneaux de fibres ciments.

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

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

Les revêtements en panneaux dérivés du bois, non embrevés devront 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 devront être disposés à plus de 1 cm des bords, quelle que soit leur nature.

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

Des ouvertures de 50 cm² par ml de mur seront ménagées en haut et en bas de la paroi. Il conviendra d'employer des panneaux résistants à des humidifications temporaires.

Planéité des revêtements intérieurs :

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

Jointes :

Les jointes apparentes pourront être marquées par une saillie ou un creux ou être à jointes vifs.

Les jointes non apparentes. Sauf disposition particulière, la réalisation de tels jointes en panneaux dérivés du bois sera prohibée. Les jointes entre plaques de parement en plâtre seront exécutés conformément au DTU 25.41.

Habillages :

Sauf dans le cas de profils à recouvrement, les jointes entre bois et ouvrages adjacents seront habillés. Chaque élément d'habillage devra avoir une longueur minimale de 2 m, sauf pour ceux venant en raccordement nécessitant une coupe. Les coupes des habillages posés en continu seront à sifflet. Les plinthes ordinaires seront coupées à onglet aux angles saillants. L'arête verticale des abouts libres ne butant pas sur un socle sera abattue. Les plinthes d'une hauteur supérieure à 8 cm, posées en jonction avec un sol non textile, seront traînées.

Conditions d'emploi des colles

En plus de la résistance mécanique à sec qu'offrira un collage, les critères permettant le choix d'une colle plutôt qu'une autre seront principalement le degré de tenue aux intempéries et la possibilité d'emploi pour la réalisation d'ouvrages travaillants. On donnera ci-après une classification des colles en deux catégories :

- la première sera relative aux colles dont la tenue aux intempéries sera généralement bonne,
- la seconde regroupera les formulations de colles présentant une tenue médiocre aux intempéries.

Quelle que soit leur destination, les colles seront stockées suivant les conditions prévues par le fabricant, notamment en ce qui concernera la température, l'hygrométrie, l'étanchéité des emballages. La plupart des colles vieillissant dans leurs emballages, l'entrepreneur vérifiera que les lots livrés portent une identification.

Tous usages couramment utilisées :

- Résorcine-formol et résorcine-phénol-formol : elles devront être mises en œuvre à une température > 18°C sur des bois contenant au plus 18% d'humidité. Elles risqueront de tacher les bois clairs.
- Urée-formol améliorées. Il s'agira de colles améliorées par l'incorporation de durcisseurs spéciaux, contenant de la mélamine ou de la résorcine. L'humidité du bois, à l'encollage, devra être < 15%. La température devra être de 15°C au moins. Les colles urée-formol améliorées "jointes minces" ne seront utilisables que si l'épaisseur du joint ne dépasse pas 25/100 de mm (tourillons, entures multiples, etc.). Lorsque l'on sera amené à réaliser des jointes de collage d'une épaisseur comprise entre 25/100 et 30/100 de mm, il faudra utiliser des formulations spéciales dites "jointes épais", contenant des plastifiants ou des charges particulières.
- Vinyliques à durcisseur. Il s'agira de colles dont la tenue au fluage et la tenue à l'extérieur seront améliorées par l'incorporation d'un durcisseur. Elles devront être mises en œuvre à une température d'au moins 15°C, l'humidité des bois devra être de 18% au plus, et leur complète réticulation sera obtenue deux à quatre semaines après collage. Elles auront une tenue au fluage satisfaisante. Elles risqueront de tacher les bois clairs. Elles ne seront adaptées qu'aux jointes minces.

Autres colles, plus rarement utilisées :

- Epoxydiques. A utiliser surtout pour le collage des matériaux divers sur bois.
- Polyuréthanes. Ce seront des colles à un et deux composants. Elles ne nécessiteront pas de pression de serrage élevée. Le film de colle obtenu sera souple, ce qui limitera l'utilisation de ces produits aux emplois non travaillants. Ces colles seront principalement utilisées pour l'assemblage du bois sur les matériaux divers.

Colles utilisables seulement à l'abri de l'humidité :

- Vinyliques sans durcisseur. Ces colles, sujettes au fluage, conviendront pour des jointes d'épaisseur < 25/100 de mm. Elles ne tacheront pas. Leur principale utilisation résidera dans la fabrication des menuiseries intérieures mais seront utilisables dans les travaux de plaque et le collage des stratifiés.
- Urée-formol ordinaire. Elles seront utilisables sous forme de jointes dont l'épaisseur ne dépassera pas 25/100 de mm. Elles ne tacheront pas. Lorsque l'on sera amené à réaliser des jointes de collage d'une épaisseur comprise entre 25/100 et 130/100 de mm, il faudra utiliser des formulations spéciales dites "jointes épais", contenant des plastifiants ou des charges particulières. Leur principale utilisation résidera dans les travaux de plaques et les assemblages de menuiseries intérieures.
- Polychloroprènes. La plupart de ces colles auront une tenue médiocre au vieillissement, à l'exception de certaines formulations adaptées. Les collage à base de Polychloroprènes seront sensibles au fluage et ne conviendront pas aux assemblages soumis à une charge permanente. Elles seront utilisables essentiellement pour le collage de matériaux divers (exemple métal sur bois) où la souplesse des jointes sera recherchée. Elles existeront sous forme mono ou bi composant. Les formules avec durcisseur présenteront en général une meilleure tenue des collages à la chaleur.

Elles auront une prise instantanée, leur avantage sera de ne pas nécessiter de presse. Les colles mastic Polychloroprènes permettront des collages à joints très épais. Elles seront surtout utilisées pour le collage direct de panneaux sur solives ou lambourdes ou murs.

- Caséines. Ces colles se mettront en œuvre à température ambiante. Elles tacheront les bois contenant du tanin. Leur mauvaise tenue aux micro-organismes pourra être améliorée par l'incorporation d'antiseptiques.

Collage des stratifiés :

Le collage des stratifiés sur bois nécessitera de conditionner les panneaux à encoller pendant 3 jours au minimum dans une ambiance où la température minimale sera de 15° C et l'hygrométrie à 50% au maximum et de choisir des subjectiles dont les caractéristiques (état de surface, densité, etc.) seront au moins équivalentes à celles des panneaux de particules CTB-P. Le collage des stratifiés pourra également s'effectuer à chaud, à une température < 70°C. Les colles utilisées à chaud seront principalement les vinyliques et les urées-formol.

Assemblages des pièces de menuiseries

L'étude des assemblages sera particulièrement soignée, assurant une finition des ensembles aussi parfaite que possible.

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, et en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments.

Réservations

Les réservations seront précisées en temps voulu aux entreprises concernées. L'entrepreneur du présent lot devra vérifier si la position et les dimensions des réservations sont conformes.

Les réservations et regarnissages maçonnés sont dus par le lot Gros Œuvre.

Tous les ouvrages de fixation sont à la charge du présent lot.

La prestation de chaque article comportera l'ensemble des calfeutrements par moulures à profils simples et de même matériau que celui constituant les ensembles.

Nature et traitement des bois de menuiseries

Tous les bois utilisés seront conformes aux spécifications de la décision n° A 2-76 du GPEM/TP donnant les spécifications sur l'utilisation des bois suivant les normes en vigueur.

Toutes les menuiseries seront soigneusement poncées. Les menuiseries ne seront pas posées, tant qu'elles n'auront pas reçu une couche d'impression prévue au lot Peinture.

Tous les bois seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides. Les bois des menuiseries extérieures sont destinés à être peints.

Prescriptions particulières

L'entreprise soumissionnaire devra inclure dans son offre, tous les éléments non portés au présent CCTP nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits.

Le traçage au sol des cloisonnements sera effectué par le titulaire du présent lot en ce qui concerne ses prestations. Les percements d'ouvrages seraient également à sa charge s'il n'a pas transmis ses plans de réservations en temps utile à l'entreprise intéressée.

L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Choix des matériaux

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Protection provisoire

L'entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, devra en assurer la protection pendant toute la durée du chantier et le nettoyage soigné en fin de chantier, ainsi que la vérification d'aspect, de bonne tenue des ensembles, du bon fonctionnement des parties mobiles (facilité de manœuvre, fonctionnement doux et silencieux, graissage, etc.).

Dès leur pose les bas des huisseries, sur 1,00 ml de hauteur minimum, devront obligatoirement être protégés. De ce fait, toute menuiserie épaufrée ou éclatée par un ouvrier quelconque et quel que soit son employeur, sera refusée au compte unique du titulaire du présent lot.

Indépendance des ensembles

Les dispositifs de fixation et de maintien des ensembles (douilles, pattes, équerres, etc.) dus au présent lot seront étudiés pour assurer la parfaite tenue des ouvrages.

Un dispositif de désolidarisation sera prévu à tous les endroits nécessaires et en particulier en sous face des poutres et planchers, évitant toute répercussion du 'travail' de l'ossature (dilatations, températures, flèches, etc.) sur les ensembles demandés à ce lot.

Quincaillerie

La quincaillerie et les ferrages seront de première qualité (label NF Q exigé) de type robuste tenant compte du poids et des dimensions des vantaux et seront protégés contre la corrosion soit par nature (acier inoxydable), soit par traitement à la charge du présent lot, et seront choisis par le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons et procès-verbaux NF et FEU. Ils bénéficieront d'une garantie décennale.

Les coffres à larder seront conformes à la norme NF P 26.414. Ils seront réversibles sans démontage, conçus avec le ½ tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits et chocs. Axe à 50 mm. Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversant. Ils comportent des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtes, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

Les fermetures anti panique seront conformes à la norme NF P 26-315. Elles seront de type PUSH, réversibles sans démontage, à cylindre à profil européen, pourvues d'un pêne autobloquant interdisant son crochetage. La barre de manœuvre sera sans possibilité de bras de levier afin d'éviter ce type de vandalisme. La gamme comportera les modèles avec PV feu.

Les cylindres seront de type européen, à clés réversibles brevetées permettant ainsi le contrôle de la reproduction des clés, pour les portes extérieures et zones sensibles, à clés non brevetées pour les autres serrures.

Toutes les pièces de quincaillerie telles que pattes à scellement, équerres, fourrures etc., seront prévues galvanisées.

Toutes les serrures employées devront avoir le label de qualité NF Q.

Il sera prévu un jeu de trois clés par serrure, l'entrepreneur du présent lot sera responsable des clés pendant toute la durée du chantier. Il sera prévu la fourniture de cylindres provisoires pour la durée des travaux par chaque lot.

Travaux divers à la charge du présent lot

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- Le chants-plats en bois.
- Les traitements de préservation et les protections imposés par le cahier des clauses techniques.
- Le tracé de la cloison où est incorporé un ouvrage de menuiserie (huisserie, poteau) ou la vérification de ce tracé, s'il a été exécuté préalablement par le monteur de cloison, et l'implantation des distributions sur le tracé. (Selon les coutumes locales, le tracé des cloisons est exécuté par le monteur de cloisons ou par le menuisier ou conjointement par les deux corps d'état).
- Le clouage définitif des couvercles de moulures et plinthes électriques rainurées lorsque celles-ci ne reçoivent pas de filerie. (Il appartient au maître de l'ouvrage, ou à son mandataire, de fournir à l'entreprise le calepinage de ces plinthes et moulures, en temps utile).
- La fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques non incorporés dans les murs banchés.
- La fourniture des huisseries, bâtis métalliques et encadrement de baies à incorporer dans les murs banchés.
- La fourniture des trappes d'accès, (pose effectuée par le plâtrier).
- La fourniture et pose des trappes coupe-feu.

-
- Les mises en jeux, réglages et ajustages des menuiseries.
 - Détalonnage de transfert des portes.
 - Pose de bouches et grilles dans les portes comprenant les découpes.
 - Les ponçages et vernis de finition des parquets.
 - Les vernis sur ouvrages délicats en essences fines.
 - Signalétique de portes.
 - L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. MUR A OSSATURES BOIS

Généralités

Ces ouvrages de murs en bois seront de conception traditionnelle et de sections appropriées conformes aux DTU, et calculés en fonction des portées, des charges à recevoir et des surcharges climatiques.

Ces ouvrages comprendront tous les accessoires de fixations et d'assemblages.

Les bois constitutifs de ces ouvrages seront traités par trempage par produit anticryptogamique fongicide et insecticide.

Le certificat de garantie de traitement des bois sera exigé.

L'entrepreneur devra toutes les sujétions et accessoires nécessaires à leur mise en œuvre, tels que platines, boulons ou autres ainsi que tous les engins de levage et échafaudages nécessaires permettant leur mise en place sur le site.

Nota : les murs extérieurs seront doublés en face interne par des plaques de plâtre sur ossatures métalliques de type ½ stil prévus au lot plâtrerie.

2.1.0.1. Murs à ossature bois, comprenant :

- Les ossatures sont constituées de lisses horizontales hautes et basses et de montants en bois massif placés suivant un entraxe maximum de 60 cm conformément au DTU. Ces ossatures sont complétées par des étrépillons et des traverses intermédiaires selon besoins ainsi que par tous renforts nécessaires notamment au droit des ouvertures. Les ossatures seront réalisées en bois massif de classe 2 minimum et de largeur minimale de 45 mm pour permettre la fixation de deux voiles de contreventement contigus. Sections des ossatures suivant hauteurs de murs et charges à reprendre avec un minimum de 145 mm pour les murs extérieurs à cause des épaisseurs d'isolants ;
- Lisse filante en bois massif traité autoclave CL3 ;
- Barrière anti capillarité en feutre bituminé de type 36S (conforme aux normes NFP 84.302 et 84.313) est disposé entre ces deux matériaux. Sa largeur est au moins égale à celle de la lisse basse des panneaux + une largeur d'au moins 5 cm qui sera retournée et agrafée côté intérieur ;
- Chainage en tête de mur assuré par lisses filantes 45 x 145 clouées sur les traverses hautes des panneaux ;
- Compris sujétions de linteaux et de renforcements ainsi que les pièces d'appuis pour encadrements des menuiseries extérieures ;
- Membrane d'étanchéité à l'air en face intérieure compris raccordement étanche avec radier béton support.
- L'ossature permettra de contourner les parois existantes conservées selon plan sans prendre appuis dessus, un cadre portique sera donc nécessaire ;
- L'ossature permettra la réception et le support de :
 - complexe de bardage zinc ou lames bois ;
 - une isolation thermique pose en chevrons ;
 - des ensembles menuisés ;
 - de coffre de volet roulant ;
 - effet garde-corps pour têtes de parois en terrasse ;
 - réception des lisses de la contre cloison de doublage en plaques de plâtre due par le lot PLATRERIE.

LOCALISATION : mur à ossature bois

2.1.0.2. Isolation laine de verre en panneaux 145 mm d'épaisseur, type 'Isoconfort 35' (Isover Saint-Gobain) ou équivalent, pour une résistance thermique de R = 4,10 m²K/W.

Panneau semi-rigide à dérouler en laine de verre revêtu d'un voile confort, quadrillé tous les 10 cm. Les panneaux seront posés avec des fixations mécaniques.

Caractéristiques :

- panneau ou panneau roulé semi-rigide en laine de verre TELSTAR, revêtu sur une face d'un voile de verre renforcé, $\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$
- réaction au feu : Euroclasse : A2-s1,d0 ;
- Perméabilité à la vapeur MU 1

Pose :

- par fixation mécanique : 2 par panneau ou 1 tous les 1,35 m pour les panneaux roulés en partie courante, référence cahier CSTB n° 25-45 ;

Certificat de qualification ACERMI.

LOCALISATION : isolation mur ossature bois

- 2.1.0.3. **Ecran pare vapeur** de type Delta FOL WS de chez DORKEN ou équivalent, association multicouches composée d'un géotextile, d'une armature et d'une enduction peu perméable à la vapeur d'eau. Pose en continu en face interne de l'isolant. Recouvrement aux raccords et raccords aux points singuliers tels que menuiseries extérieures suivant prescriptions du fabricant. Compris tout accessoire permettant la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment Compris accessoires, mastics et rubans adhésifs pour traitement des joints d'étanchéité courants et tous points singuliers. Mise en œuvre conforme au DTU 31.2 et au Cahier du CSTB 3560.

Caractéristiques :

- Masse surfacique : env. 160 g/m²
- Résistance en traction : env. 1200 / 100 N/5 cm (EN 12311-1)
- Valeur Sd : env. 40 m
- Perméance : env. 0,002g/(m²h.mmHg)
- Résistance aux températures : -40 °C à +80 °C
- Poids du rouleau : env. 14,5 kg
- Longueur du rouleau : 50 m
- Largeur du rouleau : 1.50 m

Conformité au DTU 31.2 et aux Cahiers du CSTB 3560 et 3651-2 (Sd > 18 m).

LOCALISATION : entre l'isolation et voile de contreventement mur ossature bois

- 2.1.0.4. **Voile de contreventement** en panneaux de contreplaqué massif OSB 3 de type Kronoply de chez KRONOFRANCE ou équivalent, composés de lamelles minces de bois résineux orientées, conformées en 3 couches croisées, hydrofugées et collées avec des résines M.U.P.F (mélamine-urée-formal) en couches externes et P.M.D.I (polyméric-méthylène-diisocyanate) en couche interne. Collage résistant à l'humidité. Panneaux de la famille des O.S.B conformément à la norme NF E 300 - classe4. Epaisseur minimale de 15 mm. Pose bord à bord sur ossature secondaire. Le voile travaillant est fixé aux ossatures par clouage ou agrafage sur leur face extérieure, la densité du clouage sera déterminée en fonction des efforts de contreventement à reprendre et suivant prescription du DTU 31.2. Epaisseur minimale 9mm.

Caractéristiques :

- Masse volumique : 660 g/m³
- Coeff. de conductivité thermique : 0,038 W/m.K
- Résistance à la diffusion de vapeur : 13,34 m².h.mm Hg.g
- Réaction au feu : BS1 D0 (M4)
- Teneur en formaldéhyde : E1
- Coefficient de fluage : milieu humide - classe de service 2 = 3,25

LOCALISATION : voile de contreventement mur ossature bois

- 2.1.0.5. **Film pare pluie** de type Delta Vent N Plus ou équivalent posé en continu avec recouvrement réglementaire aux joints et traitement des ouvertures suivant prescriptions du DTU 31.2.

Caractéristiques :

- Matériau Membrane tri-couches PP associant deux non-tissés et un film respirant et deux bords autocollants intégrés.
- Résistance à la rupture env. 220/165 N/5 cm (EN 12311-1+2)
- Domaine d'emploi Pare-pluie mis en œuvre sur montants ou directement sur panneau de contreventement.
- Etanchéité à l'eau Etanche W 1 (EN 13859-1+2)
- Valeur Sd env. 0,02 m
- Perméance > 3,0 g/m² h mmHg
- Résistance aux températures - 40 °C à + 80 °C
- Masse surfacique env. 130 g/m²

LOCALISATION : film pare pluie mur ossature bois

2.2. OSSATURE BOIS

Généralités

Charges permanentes pour charpentes et ossature bois

Les charges permanentes à prendre en compte dans les calculs nécessaires à la fabrication des structures bois doivent être conformes aux normes en vigueur et notamment à la norme NF P06-004 (P06-004).

Charges d'exploitation pour charpentes et ossature bois

Les charges d'exploitation à prendre en compte dans les calculs nécessaires à la fabrication des structures bois doivent être conformes aux normes en vigueur et notamment à la norme NF P06-001 (P06-001).

Caractéristiques des bois

Les caractéristiques des bois sont désignées en conformité avec la norme NF B50-001, qui fixe la nomenclature des bois d'importance commerciale produits ou importés en France.

Caractéristiques technologiques et chimiques

Les caractéristiques des bois sont conformes à la norme NF B50-001. Elle indique notamment les caractéristiques technologiques (organisation, anomalie et nœuds). Les bois présentant des attaques d'insectes sont mis au rebut.

Classement d'aspect des bois sciés résineux à usage structurel

Les bois sciés résineux à usage structurel sont classés suivant leur aspect, selon la norme NF B52-001-1. Cette norme définit 3 choix visuels de classement (ST-I, ST-II, ST-III) par ordre décroissant de résistance.

Classement machine des bois sciés résineux à usage structurel

Les bois sciés résineux à usage structurel sont classés suivant leur résistance, selon la norme NF EN 519 (P21-359). Cette norme définit 4 choix de classement machine (C30, C24, C18, rejet) par ordre décroissant de résistance. C30 signifie par exemple que la pièce résiste à une pression de 30 Mpa (méga pascals) en flexion.

Bois massifs de structure

Les bois de structure utilisés en charpente et construction bois sont généralement des résineux.

Les qualités minimales des bois massifs débités pour constituer une structure sont définies à partir des normes NF B51-001 Caractéristiques technologiques et chimiques des bois et NF B51-002 Caractéristiques physiques et mécaniques des bois.

Les dimensions et les écarts admissibles pour les bois de structures sont conformes à la norme NF EN 336 (P21-351) Bois de structure - Dimensions, écarts admissibles.

Les bois sont généralement de classement structurel C18 ou C24 selon NF EN 338 (P21-353) Bois de structure - Classes de résistance, de classement visuel ST3 ou ST2 selon NF B52-001-1 (B52-001-1) Règles d'utilisation du bois dans la construction - Classement visuel pour l'emploi en structure des bois sciés français résineux et feuillus - Partie 1 : Bois massif.

Les taux d'humidité des bois sont inférieurs à 18%.

Solivage en bois massif

Les essences de bois les plus utilisées en solivage massif sont les résineux (Sapin, Épicéa, Douglas, Pins), pour des portées inférieures à 5 m.

Au-delà, on peut utiliser du bois lamellé-collé ou des solives en bois reconstitué.

- Les bois de faible épaisseur (45 mm ou moins) sont de classement structure C24
- Les bois de plus forte épaisseur (80 mm ou plus) sont de classement structure C18 ou C24
- Les solives reposant sur une lisse ou sur un étrier présentent une durabilité naturelle ou conférée correspondant à la classe d'emploi 2
- Les solives dont l'extrémité est noyée dans la maçonnerie présentent une durabilité naturelle ou conférée correspondant à la classe d'emploi 4.

Platelage en panneaux dérivés du bois

Les panneaux d'OSB, de contreplaqués, de particules ou tout autre panneau dérivés du bois satisfont aux normes en vigueur. Les contreplaqués doivent être de qualité Extérieur CTB-X; de format maximum de 315 x 155 cm. Les panneaux de particules doivent être de qualité au moins égale à celles exigées pour la marque CTB-H, de format maximum 370 x 125 cm et ils ne peuvent pas être utilisés directement aux intempéries.

Les panneaux sont conformes, entre autre, aux normes suivantes qui les concernent : panneaux dérivés du bois en général, panneaux de contreplaqué, panneaux de particules, panneaux d'OSB, panneaux de fibres, etc.

- Panneaux dérivés du bois, caractéristiques générales XP CEN/TS 12872, NF EN 12871
- Panneaux de contreplaqué : NF B54-150, NF B54-160

- Panneaux de particules : NF B54-100, NF EN 309
- Panneaux d'OSB : NF EN 300
- Panneaux de fibres : NF EN 316
- Panneaux composites : e-Cahier du CSTB n° 3572.

Dans tous les cas, l'Avis Technique (ou équivalent) du produit indique sa conformité avec son utilisation dans ce contexte et précise les caractéristiques dimensionnelles minimales liées notamment aux charges à supporter.

Tous les panneaux sont conformes à la norme NF EN 13986 et présentent un marquage CE.

Sabots, vis, boulons, clous, ...

Les connecteurs en tôle d'acier seront supérieurs à 0,9 mm d'épaisseur. Ceux en aluminium à 1 mm. Les boulons, écrous, rondelles, tire-fond, vis, clous, pointes à tige lisse doivent être conformes au DTU 31.1 (NF P21-203-1).

- 2.2.0.1. **Ossature de charpente bois** raboté et destinées à être apparentes. Exécutées suivant les règles de l'Art, bois du commerce mesurés suivant leurs sections brutes de référence. Fourniture et mise en œuvre de bois avivés qualité charpente, coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblage par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau. L'espacement entre les pannes intermédiaires sera fonction du type de couverture et de doublages (voir les lots concernés). Toutes sujétions de pose, traitements et de résistance telles que les fiches, contre-fiches etc. Les pannes sont fixées sur les arbalétriers au moyen d'échantignoles. Les sections seront appropriées aux surcharges et portées.

Chevêtre pour traversée de tuyau poêle double peau inox.

Chevêtre pour châssis de toit

Support de chéneaux encastré pour réception chéneau zinc

Ossatures secondaires pour bandeaux de rives, caissons de débords de toiture et têtes de murs recevant un habillage zinc ou bois toutes faces

LOCALISATION : support de la toiture zinc suivant plans

- 2.2.0.2. **Support de couverture zinc**, en bois avivé, de sections appropriées aux surcharges, aux portées, à l'épaisseur de la lame d'air de ventilation (20 mm minimum). Les chevrons seront cloués sur les pannes, avec coupe en sifflet au droit des sablières. Chevronnage destiné à recevoir les supports de couverture. Pointes 140 x 23. Traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau. Compris chevêtres pour châssis de toit. Litelage 60 x 40 support de couverture zinc à agrafure joint debout

LOCALISATION : support de la toiture zinc suivant plans

- 2.2.0.2.1. **Ossature de plancher bois** en Pin Sylvestre C24 naturelle, traitement fongicide et insecticide, constituée de poutres et lambourdes. Fourniture et mise en œuvre de bois équarris compris coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau. Façon de chevêtres avec solivettes suivant besoins, et tout façonnage compris.

L'ensemble devra être autoporteur. La boulonnerie sera conforme aux normes EN 24014 et EN 24034 et tous les éléments de fixation seront en acier galvanisé.

Il sera prévu un jeu suffisant pour assurer les variations dimensionnelles des éléments.

Ensemble compris toutes sujétions de fourniture et pose, suivant plans et détails architecte, compris toutes sujétions de fabrication et de mise en œuvre.

LOCALISATION : ossatures de plancher et terrasse suivant plans

- 2.2.0.3. **Panneaux** usinés rainures languettes 4 rives, en panneaux de contreplaqué massif OSB de type Kronoply OSB 3 (4 RL) de chez KRONOFRANCE ou équivalent, composés de lamelles minces de bois résineux orientées, conformées en 3 couches croisées, hydrofugées et collées avec des résines M.U.P.F (mélamine-urée-formal) en couches externes et P.M.D.I (polyméric-méthylène-di-isocyanate) en couche interne. Collage résistant à l'humidité. Panneaux de la famille des O.S.B conformément à la norme NF E 300 - classe4.

Caractéristiques :

- | | |
|-------------------------|--|
| - Masse volumique | : 660 g/m3 |
| - Réaction au feu | : BS1 D0 (M4) |
| - Coefficient de fluage | : milieu humide - classe de service 2 = 3,25 |

LOCALISATION : panneaux de plancher et terrasse

2.3. BARDAGE BOIS

Généralités

Les travaux de bardage seront exécutés conformément aux normes, réglementations, avis techniques, DTU, prescriptions des fabricants et bureau de contrôle, recommandations professionnelles, cahier du CSTB, et en particulier les normes NF A 34-306, 501, 36-321.

Les travaux de bardage comprendront la fourniture et la mise en œuvre des bardages et/ou vêtements, fixation sur ossature primaire, accessoires et tous les ouvrages permettant d'assurer les étanchéités à l'eau et à l'air.

Les couronnements, larmiers, bavettes, etc., devront comporter une pente suffisante pour interdire la stagnation de l'eau et en assurer l'évacuation.

Les recouvrements transversaux et longitudinaux respecteront les conditions de mise en œuvre imposées par les fabricants.

2.3.0.1. **Bardage volige et couvre joints Pin Maritime** en lames de 140 x 21mm + couvre joints de recouvrement, pose verticale compris pièces d'angles 70 x 70 x 15mm.

Pose sur ossature secondaire composée de tasseaux de 25 mm d'épaisseur minimum afin d'assurer la lame d'air ventilée de classe C18 minimum.

L'essence sera au minimum de CLASSE IV obtenu par traitement autoclave marron.

Durabilité suivant normes européennes EN 350 et EN 113, suivant normes NF EN 335.

Ensemble compris :

- Fixation des lames par pointe inoxydable dite "à bardage" ;
- Entrée et sortie d'air pour ventilation
- Finition basse à 20 cm minimum du sol fini
- Toutes sujétions de fourniture et pose conformément à la réglementation en vigueur.

LOCALISATION : bardage façades selon plans / faces intérieures acrotères formant garde-corps terrasse / habillage intérieur têtes de murs et sous face débord toiture SEJOUR

2.3.0.2. **Pièce basse de départ ventilée**, en tôle d'acier perforée 4 x 30, pré laqué épaisseur 75/100 en partie basse des bardages compris éléments de rattrapage des épaisseurs d'ossatures. Teinte RAL au choix de l'architecte.

LOCALISATION : en pied de bardage bois

2.3.0.3. **Jambages de baie**, formant habillage d'ébrasement en planches massives en une seule pièce en Pin maritime traité autoclave classe IV marron épaisseur 30mm, pose sur ossature bois pour linteau de portes et châssis.

LOCALISATION : Jambages d'ouvertures

2.3.0.4. **Bavette de rejet d'eau**, formant habillage d'ébrasement en planches massives en une seule pièce en Pin maritime traité autoclave classe IV marron épaisseur 30mm,

LOCALISATION : Parties hautes de baies en appuis sur ébrasement mur ossature bois

2.3.0.5. **Appuis de baies**, avec support planche massive et habillage en tôle d'aluminium 75/100 prélaquée RAL au choix de l'architecte, assurant l'étanchéité de l'appui.

Joint en mastic extrudé PU ou silicone pour étanchéité.

LOCALISATION : habillage des appuis de baies

2.3.0.6. **Finition saturateur incolore**, avec saturateur pour bois résineux et autoclavé de type CECIL PROFESSIONNEL ou équivalent en phase aqueuse, aspect mat compris préparations d'usage et application en 2 couches régulières garnissantes appliquées à la brosse

LOCALISATION : ensemble du bardage bois et de ses pièces spéciales

2.4. VOLETS BOIS

Volet battant persienné en bois massif, essence de bois durable, certifiés PEFC : douglas et chêne. Volet en finition lasure incolore.

Assemblage du cadre par tenon-mortaise avec épaulement.

Volet bois à lames persiennes toute hauteur

Constitution :

- Epaisseur totale du vantail : 32
- Largeur montant : 90
- Largeur à vue (extérieure) traverse haute : 97
- Largeur à vue (extérieure) traverse inter lame : 64
- Lame persienne : Lame Epais.32
- Assemblage du cadre : Par tenon-mortaise avec épaulement
- Matière ferrage et accessoire : Acier
- Ferrage Diamètre / Section : D.14 / S.35X5
- Fixation ferrage : Vis Torx
- Fermeture principale : Espagnolette ronde ATLANTIQUE
- Mentonnet : Mentonnet déporté
- Arrêt : A butée
- Butée haute & basse : Equerre réglable à visser

LOCALISATION : volets pour baies extérieures M9 suivant plans

2.4.0.1. Ensemble ht 1560 x 1000 - REPERE 76 F1

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

2.4.0.2. Ensemble ht 2100 x 1000 - REPERE 76 F2

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

2.4.0.3. Ensemble ht 2100 x 1000 - REPERE 76 F3

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

2.4.0.4. Ensemble 2 éléments ht 5110 x 1000 - REPERE 76 F4

Compris élément de remplissage opaque en panneaux de remplissage EDRK tôleés

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

2.4.0.5. Ensemble 2 éléments 1 vantail ht 5110 x 1000 - REPERE 76 F5

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

2.4.0.6. Ensemble 2 éléments ht 4380 x 1000 - REPERE 76 F6

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

2.4.0.7. Ensemble 2 éléments ht 3650 x 1000 - REPERE 76 F7

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

Volet repliable persienné en bois massif, essence de bois durable, certifiés PEFC : douglas et chêne. Volet en finition lasure incolore.

Assemblage du cadre par tenon-mortaise avec épaulement.

Volet bois à lames persiennes toute hauteur

Constitution :

- Epaisseur totale du vantail : 32
- Largeur montant : 90
- Largeur à vue (extérieure) traverse haute : 97
- Largeur à vue (extérieure) traverse inter lame : 64
- Lame persienne : Lame Epais.32

- Assemblage du cadre : Par tenon-mortaise avec épaulement
- Matière ferrage et accessoire : Acier
- Ferrage vantaux repliables : H à paumelle Q.C
- Ferrage Diamètre / Section : D.14 / S.35X5
- Fixation ferrage : Vis Torx
- Quincaillerie de fermeture et condamnation
- Arrêt : A butée
- Butée haute & basse : Equerre réglable à visser

2.4.0.8. Ensemble 4 vantaux ht 2800 x 3000mm – REPERE 76 f8

LOCALISATION : Selon CARNET DE MENUISERIES

2.5. MENUISERIES BOIS

- 2.5.0.1. **Assemblage d'angle fenêtre de toit et châssis vertical fixe**, type GPU SK06 1180 x 1140 + VIU SK35 950 x 1140 (Velux) ou équivalent, fenêtre de toit en bois massif équipée d'un système d'ouverture par projection. Ensemble avec raccords zinc, compris toutes sujétions de mise en œuvre et d'étanchéité avec la couverture. Compris finition extérieure laquée teinte au choix dans la gamme RAL. Compris face extérieure avec glace ANTELIO REFLECHISSANTE teinte au choix de l'architecte.

Caractéristiques techniques :

- U_w fenêtre : 1,2 W(m².K) ;
- Classement AEV : A*₃ E*₉ V*_{A3}
- Facteur solaire (g) : 23%
- TL : 67%

Composition :

- Double vitrage feuilleté acoustique intérieur peu émissif, épais et trempé extérieur avec traitement peu émissif ;
- Protection acoustique :
 - Triple joints périphériques + vitrage feuilleté asymétrique ;
 - Affaiblissement acoustique = 36/34 dB.
- Protection par volet roulant électrique.

Liaisons périphériques :

- Colletterie d'étanchéité de sous toiture.
- Bloc isolant.
- Colletterie pare vapeur.

Commande :

- Commande manuelle

LOCALISATION : fenêtre de toit suivant plans

Ensemble bloc porte plein de distribution 1 vantail du type 'Neolys' de chez 'Righini', comprenant :

- huisserie MDF hydrofuge talon de 50mm, feuillure chant droit 53x15mm, joint en fond de feuillure ;
- 4 paumelles de 110x55 ou 140x55 mm ;
- vantail structuré plein de 40mm d'ép. Cadre MDF, âme panneaux de particules pressés à plat, parement 2 faces en panneaux de fibres post formés pré peints ;
- béquillage double face aluminium sur rosace de type LINOX de chez BEZAULT ou équivalent ;
- serrure à mortaiser adaptée à la fonction de la porte ;
- butoir de porte en caoutchouc à visser, fixation par cheville ;
- joint de calfeutrement au mastic acrylique sur les deux faces réalisé après plâtrerie et avant peinture ;

2.5.0.2. Ensemble bloc porte serrure simple bec de canne de ht 2040 x 930mm.

Qualité ambiance différentielle

LOCALISATION : PORTE ACCES SOUS-SOL

2.5.0.3. **Ensemble bloc porte serrure bec de canne à condamnation de ht 2040 x 830mm.**

LOCALISATION : PORTE WC RDC

2.5.0.4. **Ensemble bloc porte serrure bec de canne à condamnation ht 2040 x 930mm.**

LOCALISATION : PORTE WC R+1

2.5.0.5. **Ensemble bloc porte serrure penne dormant ½ tour de ht 2040 x 930mm.**

LOCALISATION : PORTES CHAMBRE RDC, CHAMBRE R+1

2.5.0.6. **Ensemble bloc porte serrure simple bec de canne de ht 2040 x 930mm.**

LOCALISATION : PORTE INTERIEURE ENTRE CHAMBRE RDC ET DRESSING

2.5.0.7. **Façades de placards coulissants** compris bâti d'encadrement en bois de résineux section 100 x 50 mm et façade de type SOGAL® CLASSIQUE ou équivalent, gamme confort, panneaux décors blancs, profilés blancs fabriquées sur mesure de mur à mur et du sol au plafond.

Elles seront constituées de vantaux encadrés de profilés montants, traverses hautes et basses en acier galvanisé pré laqué. Les remplissages seront composés d'un panneau de particules d'épaisseur 10 mm, revêtu d'une finition mélaminée.

Les panneaux de particules seront classés E1.

Le guidage des vantaux sera assuré par des profilés à fixer au plafond et au sol : rail haut et rail bas en acier galvanisé pré laqué.

Le design, les finitions, les décors des profilés et des faces des remplissages seront dans le choix du fabricant.

L'assemblage des profilés sera assuré aux 4 angles par des connecteurs.

Les connecteurs bas recevront un mécanisme ROBOTWIN®, amovible, rétractable et télescopique avec roulette montée sur roulement à billes et crochets à clipper dans le rail bas, assurant le guidage et l'anti déraillement du vantail, les réglages en hauteur et l'aplomb des vantaux.

LOCALISATION : pour façades de placards DRESSING ENTREE

Tablettes et séparatifs de 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.

2.5.0.8. **Aménagement de placard DRESSING ENTREE**, en panneaux de fibres de bois moyenne densité (MDF) "Médium Standard" de 19mm d'épaisseur, comprenant :

- bâti d'encadrement en bois de résineux section 100 x 50 mm ;
- une tablette chapelière à 1,65 m de haut;
- une tringle pour penderie en acier inox, compris accessoires de fixations en sous-face et mise à dimensions.
- 2 tablettes basses, compris fixations par crémaillères en acier avec supports droits.

LOCALISATION : pour placard DRESSING ENTREE

2.5.0.9. **Aménagement de placard DRESSING CHAMBRE RDC**, composé de panneaux de fibres de bois moyenne densité (MDF) "Médium Standard" de 19mm d'épaisseur minimum, comprenant :

- bâti d'encadrement en bois de résineux section 100 x 50 mm ;
- séparatif et étagère compris tasseaux en sapin du Nord 22 x 22, chevilles, etc. ;
- caisson meuble avec tiroirs.
- tringles inox.
- compris, système d'ouverture poussée et poignées en aluminium laqué, et toutes sujétions de mise en œuvre

LOCALISATION : pour placard DRESSING CHAMBRE RDC selon détail architecte

2.6. AGENCEMENT INTERIEUR

- 2.6.0.1. **Escalier bois à volée droite**, qualité sapin, finition vernis satiné au présent lot
Giron supérieur ou égal à 24 cm, Hauteur de marche supérieure ou égale à 18 cm.
Compris contremarches.
Double limon assurant la reprise mécanique du garde-corps au Lot SERRURERIE
Compris protections pendant les travaux.
Selon méthodologie de pose, le calage sera prévu au moyen de pièces métal.
Les escaliers seront désolidarisés des parois contiguës et appuyés en partie basse sur sous-couche phonique.

LOCALISATION : ESCALIER ACCES R+1

- 2.6.0.2. **Bureau garde-corps MEZZANINE**, composé de panneaux de fibres de bois moyenne densité (MDF) "Médium Standard" de 19mm d'épaisseur minimum, comprenant :
- plateau 30mm à chant arrondi ;
 - panneaux de fond et latéraux, compris dépassement bas du panneau de fond pour recouvrement rive de plancher et raccordement plafond RDC dans rainure ;
 - 1 caisson de fond avec casiers assurant hauteur de 1.00ml, posé sur plateau ;
 - 2 caissons rangement avec étagère intermédiaire et façades battantes compris, système d'ouverture, poignées en aluminium laqué, et toutes sujétions de mise en œuvre
 - compris toutes sujétions de mise en œuvre

LOCALISATION : Meuble BUREAU faisant office de GARDE CORPS

- 2.6.0.3. **Meuble tête de lit**, suivant plans architecte. L'ensemble en panneaux de fibres de bois moyenne densité (MDF) "Médium Standard" gamme NOVOLAM MEDIUM de chez ISOROY ou équivalent, épaisseur et constitution suivant détail.

LOCALISATION : CHAMBRE RDC suivant plans et détail architecte

- 2.6.0.4. **Tablette**, en planche massive de pin des landes de 20mm épaisseur, à bords adoucis, ponçage fin des faces vues. Pose sans fixation apparentes sur arase de mur en pierre.

LOCALISATION : Tablettes en SDE CHAMBRE RDC au-dessus sèche serviettes

- 2.6.0.5. **Mobilier de CUISINE**, selon détail architecte

LOCALISATION : Mobilier CUISINE

- 2.6.0.6. **Mobilier TV SEJOUR**, selon détail architecte

LOCALISATION : Mobilier SEJOUR