Nantes Université

1 quai de Tourville - BP 13522
44 035 Nantes Cedex 1

MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA CONSTRUCTION D'UN ÉQUIPEMENT SPORTIF SUR LE SITE DE L'IUT DE LA ROCHE-SUR-YON



DCE

CCTP LOT N°5 : CHARPENTE ET OSSATURE BOIS

Juillet 2026

Bureau de contrôle:

Bureau Veritas
8 impasse René Fronk 85000 – La Roche Sur Yon
Pierrick THIBOUT - pierrick.thibout@bureauveritas.com

Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé

ATAE – Coordinateur securité
12, avenue Jules Verne – 44230 Saint Sebastien sur Loire
Fabien ROUILLE – Frouille@atae.fr

Equipe de Maitrise d'Œuvre:

ABBA - Atelier Baste Batlle Architectes
16 rue Lally Tollendal - 75019 Paris
tel: 01 83 81 44 50 / Mail: Atelier@abba.archi.fr

Claire Archimbaud Architecte
3 rue du Bourgneuf – 79500 Melle
tel: 05 49 07 59 60 / agence@claire-archimbaud.fr

CCE
256 bis route de Coulonges 79000 Niort
tel 05 49 73 43 75 / contact@cce-associes.fr

SITEA
4 rue de la Palenne 17139 Dompierre-sur-Mer
tel: 05 46 34 13 24 / nantes@siteaconseil.fr

CLIMAT CONSEIL
10 route de la Torchaise 86580 Vouneuil Sous Biard
05 49 03 18 42 / secretariat@climat-conseil.com

B.A.-BOIS
3 rue du Bourgneuf – 79500 Melle
tel: 05 49 07 59 60 / contact@ing-babois.fr

B.A.-BETON
3 rue du Bourgneuf – 79500 Melle
tel: 05 49 07 59 60 / contact@ing-babois.fr

GANTHA
12 boulevard Chasseigne - 86000 Poitiers
tel: 05 49 46 24 01 / contact@gantha.com

CCTP LOT N°5 : CHARPENTE ET OSSATURE BOIS

1. GÉNÉRALITÉS 4
1.1. NOTE PRÉLIMINAIRE 4
1.2. ÉTUDES DES DOSSIERS 4
1.3. CONDITIONS DE L'APPEL D'OFFRE 5
1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX 5
1.5. MÉMOIRE TECHNIQUE 5

2. HYPOTHÈSES GÉNÉRALES DE CALCUL 6
2.1. NORMES, RÈGLEMENTS ET RECOMMANDATIONS À RESPECTER 6
2.2. CONCEPTION, CALCULS, DOCUMENTS GRAPHIQUES 9
2.3. HYPOTHÈSE DE CHARGES 10
2.3.1. Site de construction 10
2.3.2. Charges permanentes 10
2.3.3. Charges d'exploitations : 10
2.3.4. Charges de neige 10
2.3.5. Charges de vent 10
2.3.6. Charges sismiques 11
2.3.7. Durée d'utilisation 11
2.3.8. Règles incendies 11
2.3.9. Matériaux 12
2.3.10. Tolérances d'exécution 12
2.3.11. Humidité des bois 12
2.3.12. Levage et manutention 12
2.3.13. Stabilité provisoire des ouvrages 13
2.3.14. Documents d'exécution et de chantier 13
2.3.15. Critères de dimensionnement 14

3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 15
3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT 15
3.2. Limites de prestations 15
3.3. QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE 16
3.4. Modifications 17
3.5. Période de préparation 17
3.6. Fin des travaux 17
3.7. Intempéries 17
3.8. Eco certifiaction 17

4. FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE 19
4.1. Protection des ouvrages 19
4.2. Transport 19
4.3. Tolérance de réception du support 20
4.4. Nettoyage de chantier 20
4.5. Gestion des déchets de chantier 20
4.6. Protection de l'environnement 21
4.7. Liaison avec les autres corps d'état - Coordination 21
4.8. Levage 21
4.9. Sécurité 22
4.10. Compte Prorata 22
4.11. Gestion des ouvrages visibles 22
4.12. Hygrométrie du bois en phase chantier 22

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

5. DÉFINITION QUALITÉ ET NATURE DES MATÉRIAUX 24
5.1. Ancrage sur maçonneries 24
5.2. Traitement des bois 24
5.3. Bois lamellé-collé (BLC) 25
5.4. Bois massif (BM) 26
5.5. LVL 27
5.6. Ossature bois 27
5.7. Panneau de lamelles orientées (OSB) 29
5.8. Panneau de contre-plaqué (CTBX) 29
5.9. Panneau de particules (CTBH) 30
5.10. Panneau de bois massif contrecollé (CLT) 30
5.11. Isolants 31
5.12. Pare pluie 32
5.13. Joints en mousse compressible 32
5.14. Pare vapeur et raccords d'étanchéité à l'air 33
5.15. Fixations et ferrures Métalliques 33
5.15.1. Structure 33
5.15.2. Ferrures et pièces d'assemblage 34
5.15.3. Boulons 34
5.15.4. Pointes et assembleurs 34
5.15.5. Soudures 34

6. ETUDES D'EXÉCUTION 35

7. LEVAGE 35

8. DESCRIPTION DES OUVRAGES 35
8.1. Lisse basse, ancrage sur maçonnerie 35
8.2. Façade à ossature bois 36
8.3. Bardage et modénature de façade 36
8.4. Bardage intérieur acrotère 37
8.5. Structure bois 37
8.6. Isolation sous plancher béton 38
8.7. Ossature et parement sous plancher béton 38
8.8. Couvertine tête de façade ossature bois 38
8.9. Bavette pourtour du système translucide simple peau en façade 39
8.10. Habillage tableau, linteaux, allèges menuiserie extérieur 39
8.11. Épine bois extérieur 39
8.12. Porte accès toiture haute 40

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

1. GÉNÉRALITÉS

Le présent lot concerne les travaux de gros œuvre nécessaires à la construction d'un équipement sportif, ERP de 5ème catégorie, effectif global < 300 personnes, comprenant :

- Une salle de musculation,
- Une salle de danse,
- Un Espace Associatif,
- Terrain sportif extérieur.

Le projet situé boulevard Gaston Defferre à la Roche-sur-Yon, sur le complexe Sportif de Campus de l'Université.

1.1. NOTE PRÉLIMINAIRE

Tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément aux règles de l'art, aux différents documents contractuels, aux règles de construction, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes seront en vigueur à la date d'établissement des prix.

Il convient de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites et graphiques n'ont pas un caractère limitatif et que l'Entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux indispensables à la réalisation et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit.

En conséquence, l'entrepreneur, ne pourra jamais arguer des erreurs ou omissions sur les plans et devis pour se dispenser d'exécuter tous les travaux, ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

L'entrepreneur consulté étant considéré comme maître des techniques propres à son corps d'état, devra aviser, par écrit, le Maître d'œuvre au moment de l'appel d'offres et au plus tard avant la signature de son marché, de toutes les réserves et remarques de sa part quant aux prescriptions contenues dans le présent document et qui lui semblent incompatibles avec l'art de la bonne construction. Il devra, le cas échéant, motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou plusieurs solutions de remplacement.

Il appartient à chaque entreprise de consulter le lot Cahier des prestations techniques communes. Les travaux du présent lot comprennent tous les ouvrages nécessaires à la réalisation de la structure et de l'ossature bois.

Ces constructions répondront aux différentes réglementations en vigueur, à la remise des offres par les entreprises.

1.2. ÉTUDES DES DOSSIERS

Les quantités figurant à la DPGF sont fournies à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de les vérifier avant remise de son offre. Aucune réclamation fondée sur une erreur ou une omission de quantité ne pourra être admise après signature du marché.

Dans le cas de manque d'informations, les entrepreneurs soumissionnaires sont tenus de requérir auprès du maître d'œuvre ou du bureau d'études, tous renseignements complémentaires.

L'entreprise soumissionnaire du présent lot est réputée avoir pris connaissance de la totalité des CCTP définissant les prescriptions particulières de chaque lot et notamment des obligations dues par les entreprises. L'entreprise est tenue de la même façon avoir pris connaissance des différentes pièces du dossier DCE, notamment les différentes notices, les prescriptions, ainsi que les pièces administratives (Acte d'Engagement, CCAP et Règlement de Consultation)

Les travaux étant régis au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous travaux ou fournitures principaux et accessoires, pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

Le dossier technique réalisé par le bureau d'études a été établi dans le cadre d'une mission de base selon la loi MOP.

Le dossier DCE comprend **notamment** les documents décrits dans le document « LISTE DES PIECES », émis par les architectes. Et plus précisément celle relatives au présent lot :

- Pièces écrites :
- Cahier des Clauses techniques Particulières (CCTP)
- Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF)

- Dossier de plans :
- 001_LSRY_PRO_Complexes_Ind-0
- 002_LSRY_PRO_Détails_Ind-0
- 003_LSRY_PRO_Plan de niveaux_Ind-0

1.3. CONDITIONS DE L'APPEL D'OFFRE

Sous peine d'être rejetée, l'offre devra faire apparaître les unitaires pour chaque nature d'ouvrage.

1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur devra :

- S'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage de matériaux, etc.…
- Avoir pris tous les renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations
- Connaître les disponibilités en eau, en électricité, etc.…

En résumé, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

L'entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.5. MÉMOIRE TECHNIQUE

Voir règlement de consultation et CCTC commun

Il est demandé aux entreprises soumissionnaires la rédaction d'un mémoire technique selon le règlement de consultation, comprenant :

- Un tableau des marques et types de matériaux, qu'elle compte mettre en œuvre pour cette opération
- Le mode opératoire qu'elle compte mettre en œuvre pour réaliser les travaux (phasage bâtiment par bâtiment et le cas échéant avancement de plusieurs blocs simultanément).
- Les moyens techniques, humains et matériels à disposition de l'entreprise
- Les éventuelles remarques de l'entreprise concernant la nature des travaux
- Toutes hypothèses non confirmées au CCTP faisant objet d'une variante entreprise

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

2. HYPOTHÈSES GÉNÉRALES DE CALCUL

2.1. NORMES, RÈGLEMENTS ET RECOMMANDATIONS À RESPECTER

Le titulaire du présent lot devra conformer l'ensemble de ses prestations aux règles de l'art usuelles, normes, DTU, règlements et texte en vigueur et plus spécialement aux prescriptions des documents suivants :

Calculs de structures

NF EN 1990	Base de calcul des structures
NF EN 1991	Actions sur les structures
NF EN 1993	Conception et calculs des structures en acier
NF EN 1995	Conception et calculs des structures en bois
NF EN 1998	Calculs des structures pour leur résistance aux séisme

Structure bois

DTU 31.1 (NF P 21-203)	Charpentes et escalier en bois
DTU 31.2 (NF P 21-204)	Ossatures en bois
DTU 31.3 (NF P 21-205)	Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets
DTU 36.1 (NF P 23-201-1)	Menuiseries en bois
DTU 41.2 (NF P 65-210-1)	Revêtements extérieurs en bois
DTU 43.4 (NF P 84-207)	Travaux de toitures ou éléments porteurs bois
DTU 51.3 (NF P 63-203-1-1)	Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois
DTU 51.4	Platelages extérieurs en bois
NF B 50	Généralité, nomenclature, terminologie
NF B 50-101 (sept 86)	Bois et ouvrages en bois - préservation - traitement préventif - directives pour la vérification des caractéristiques des bois en fonction des risques biologiques
NF B 50-102 (mars 1986)	Bois et ouvrages en bois - traitement préventif - attestation
NF EN 50 105-3	Durabilité du bois et des produits à base de bois - bois massif traité avec produit de préservation
NF B 51	Méthodes d'essai du bois et des panneaux
NF B 51-003 (sept 85)	Conditions générales d'essai - essais physiques et mécaniques
NF B 51-021 (déc 79)	Aboutages à entures multiples - essai de flexion
NF B 51-022 (déc 79)	Aboutages à entures multiples - essai de traction
NF B 51-031 (juin 81)	Bois lamellé-collé - essai de délamination - méthode dite d'injection-séchage
NF B 51-032 (juin 81)	Bois lamellé-collé - essai de cisaillement par compression
NF B 52-001 (2 parties août 2011	Classement de structure visuel
NF B 53	Cubage - dimensions et classement d'aspect des sciages
NF B 53-520 (juillet 88)	Sciage de bois résineux - classement d'aspect - définitions des choix
NF B 54 - 040	Lames de platelages extérieurs en bois
NF EN 301	Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structure portante en bois - classification et exigences de rétention
NF EN 302	Adhésifs pour structure portante en bois – méthodes d'essai
NF EN 335	Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois – définition des classes d'emploi

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

NF EN 336	Bois de structure - dimensions, écarts admissibles
NF EN 338	Bois de structures - classes de résistance
NF EN 350	Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois – durabilité naturelle du bois massif
NF EN 351	Durabilité du bois et des produits à base de bois - bois massif traité avec produit de préservation
NF EN 385	Aboutage à entures multiples dans les bois de construction exigences de performances et prescriptions minimales de fabrication
NF EN 386	Bois lamellé collé - exigences performances et prescriptions minimales de fabrication
NF EN 390	Bois lamellé-collé - dimensions, écarts admissibles
NF EN 391	Bois lamellé-collé - essai de délamination des joints de collage
NF EN 392	Bois lamellé-collé - essai de cisaillement des joints de collage
NF EN 460	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – durabilité naturelle du bois massif - guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes de risque
NF EN 519	Classement structure par machine
NF EN 599	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois performances des produits préventifs de préservation du bois établies par des essais biologiques
NF EN 927-1	Produit de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur - classification et sélection
NF EN 1194	Structures en bois - bois lamellé-collé - classes de résistance et détermination des valeurs caractéristiques
NF EN 1611	Classement d'aspect des bois résineux
NF X 40-101	Produits de préservation des bois – critères d'identification
NF X 40-102	Produits de préservation des bois - étiquetage
NF X 41-580	Produits de préservation des bois - essais physio-chimiques
NFE 25 et NFE 27	Eléments de fixation (boulonnerie et divers)
NF EN 301	Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste pour structure portante en bois - classification et exigences de performance
NF EN 13 374 (Octobre 2004)	Garde-corps périphériques temporaires – spécification du produit, méthode d'essai
NF EN 300	Panneau de lamelles minces longues et orientées (OSB), définition, classification et exigences.
NF B 54-100 (octobre 1985)	Panneau de particules, définitions, classification, désignation
NF EN 309 (juillet 2005)	Panneau de particules, définition et classification
NF EN 312 (novembre 2010)	Panneau de particules, exigences
NF B 54 -150 (décembre 1988)	Contreplaqué, classification, désignation
NF EN 313 (janvier 2000)	Contreplaqué, classification et terminologie
NF EN 314 (juin 2005)	Contreplaqué, qualité de collage
NF EN 315 (juin 2001)	Contreplaqué, tolérances sur les dimensions
NF EN 636 (novembre 2012)	Contreplaqué, exigences
NF EN 13353 (juillet 2011)	Bois panneauté SWP, exigences
Cahier 117 du CTBA	Maisons à ossature bois ou à colombage

Structure acier

DTU 32.1	Charpente en acier

NF A 35-501 (avril 83)	Aciers de construction d'usage général, tôles, laminés marchands, poutrelles
NF A 35-600 (oct 81)	Aciers de constructions d'usage général – comparaison des nuances normalisées françaises et étrangères
NF A 36-010 (mai 80)	Choix des qualités d'acier pour construction métallique ou chaudronnerie vis à vis du risque de rupture fragile
NF A 36-201 (janv 84) (NF EN10025)	Tôles en acier à haute limite d'élasticité livrées à l'état traité pour constructions soudées, nuances et qualités
NF A 36-204 (janv 84) (NF EN10025)	Tôles en acier à haute limite d'élasticité livrées à l'état Traité pour constructions soudées, nuances et qualités
NF A 49-501 (EN 10210)	Profils creux finis à chaud pour charpente et construction métallique
NF A 49-541 (EN 10219)	Profils creux finis à froid pour charpente et construction métallique
NF A 65-502 (nov 84)	Aciers de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique
NF E 27-005 (oct 69)	Articles de boulonnerie d'usage général – spécifications générales
NF E 27-701 (janv 77)	Boulonnerie à serrage contrôlé destinée à l'exécution des constructions métalliques
NF P 01-001	Tolérances (pour les laminés, les normes de la série 45 et en particulier pour les profilés creux, les normes de la série 49)
EN ISO 1461	Norme de galvanisation – Revêtement par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux
EN ISO 14713	Protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions. Revêtement de zinc et de l'aluminium
TS E 24-2 ou TU E 24-2	Pour les profilés tubulaires en acier mécano soudé, limite minimale d'élasticité 235 N/mm²
NF P 24351	Menuiserie métallique. Fenêtre façade rideaux, semi rideaux, panneau à ossature métallique. Protection contre la corrosion et préservation des états de surface.

Structure béton

DTU 12	Terrassements pour le bâtiment (PM : DTU Retiré)
NF P 94-261	Justification des ouvrages géotechniques - Fondations superficielles
Ce document regroupe les procédures courantes utilisées en France pour le calcul des fondations superficielles (celles figurant dans les référentiels comme le Fascicule 62 - Titre V des CCTG et la norme NF P 11-711 - ex DTU 13.12) ainsi que celles recommandées dans la norme NF EN 1997-1	
DTU 13.3	Dallages
DTU 20	Maçonnerie, béton armé, plâtrerie
DTU 20.1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
DTU 20.12	Conception du Gros Œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
DTU 21	Exécution des travaux en béton
DTU 26.1	Mortier pour enduits DTU 26.2. Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
DTU 60.32	Travaux de canalisations en PVC - Evacuations des eaux pluviales.
DTU 60.33	Travaux de canalisations en PVC - Evacuations d'eaux usées et d'eaux vannes

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

DTU 64	Assainissement
NF EN 197-1à5	Normalisation des ciments
NF EN 206-1 + A2/CN	Béton, spécification, performance, production et conformité - Complément national à la norme NF EN 206+A2
NF A35-015	Aciers pour béton armé - Aciers soudables lisses - Barres et couronnes
CPT PLANCHER titre II	Cahier des prescriptions techniques communes aux dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulés en œuvre
CPT MCI	Cahier des prescriptions techniques communes aux procédés de murs à coffrage intégré

2.2. CONCEPTION, CALCULS, DOCUMENTS GRAPHIQUES

La mission de la maîtrise d'œuvre est une mission de base ingénierie de type loi MOP, elle ne comprend pas la phase EXE. À ce titre, l'ensemble des plans et notes de calculs seront fournis par l'entreprise sur la base des documents de la phase PRO-DCE.

Les études et plans d'exécution sont commencés dès la période de préparation et sont mis au point au cours des réunions de coordination, au fur et à mesure de l'avancement des travaux avec les entreprises, dans le respect du planning de pose, intégrant la période d'approvisionnement.

L'entrepreneur devra également établir les Plans d'atelier et de Chantier (PAC) de toutes les parties d'ouvrage à construire d'après le projet du maître d'œuvre et les soumettre à validation par visa de la Maîtrise d'œuvre avant toute fabrication.

Les pièces écrites et les plans du présent DCE ne donnent qu'à titre indicatif les dimensions des ouvrages. Celles-ci seront précisées dans les études d'exécution et devront être vérifiées par l'entreprise pour l'établissement des plans d'atelier en fonction de relevés sur place.

Les sections figurant au présent dossier sont données à titre indicatif. L'entreprise reste responsable de leur justification par note de calcul conformément aux Eurocodes et aux pièces du marché.

Toute optimisation fera l'objet d'une note de calcul justificative et d'une validation préalable de la Maîtrise d'œuvre.

L'exécution des travaux respectera obligatoirement la conception structurelle originale définie de la maîtrise d'œuvre, toute modification devra être faite en concertation avec le maître d'œuvre.

L'entrepreneur à aussi à sa charge l'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

- plans remis à jour
- notes de calcul définitives
- fiches techniques
- PV d'essais
- ETA des vis
- certificats CE
- certificats PEFC/FSC le cas échéant
- …

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

2.3. HYPOTHÈSE DE CHARGES

2.3.1. Site de construction

Pays : France Code INSEE : 85191 Commune : Roche-sur-Yon (La) / Canton : Roche-sur-Yon (La) / Département : Vendée
Altitude du site : 67m Durée du projet (ans) : 50 ans

2.3.2. Charges permanentes

Les complexes et masses associées sont disponibles dans le document 001_LSRY _Complexes

2.3.3. Charges d'exploitations :

- En application entretien des toitures non accessibles (Catégorie H pente <15%) :
  qk = 0.8 kN/m² sur une aire rectangulaire de 10 m² dont la forme et la localisation sont à choisir de la façon la plus défavorable
  Qk = 1.5 kN à appliquer au point le plus défavorable de la structure à étudier

- En application entretien des toitures non accessibles (Catégorie H pente >15%) :
  Qk = 1.5 kN à appliquer au point le plus défavorable de la structure à étudier

2.3.4. Charges de neige

	**Caractéristiques générales des charges de neige**	
Région	A1	
s_{k0}	0.45 kN/m2	Valeur caractéristique de la charge de neige au niveau de la mer
s_k	0.45 kN/m2	Valeur caractéristique de la charge de neige sur le sol pour l'altitude considérée
s_{Ad}	0 kN/m2	Valeur de la charge exceptionnelle de neige sur le sol : sAd

Accumulations à prendre en compte en complément.

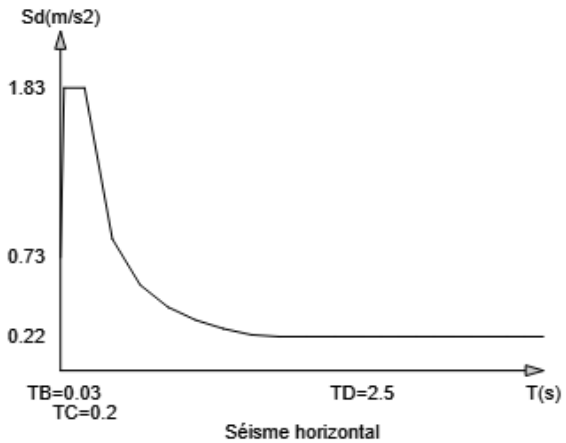
2.3.5. Charges de vent

	**Caractéristiques générales des charges de vent**	
Région	3	
Rugosité du terrain	(IIIb) Bocage dense	
Orographie du terrain	Terrain plat ou de faible pente (Inférieur à 5%)	
z	5 m	Hauteur de calcul de la pression dynamique du vent
v_b	26m/s	Vitesse de référence du vent
$q_p(z)$	0.56 kN/m2	Pression dynamique de pointe pour la hauteur de calcul z

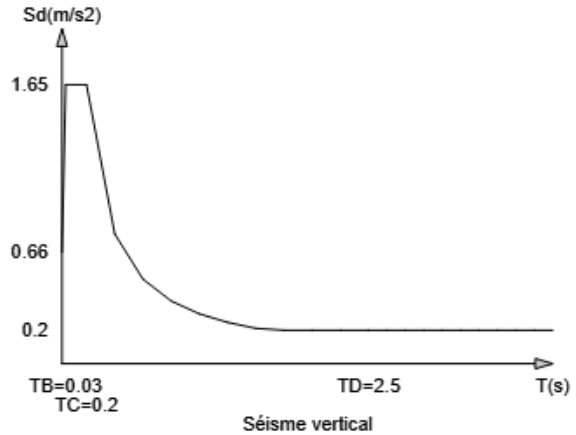
B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

2.3.6. Charges sismiques

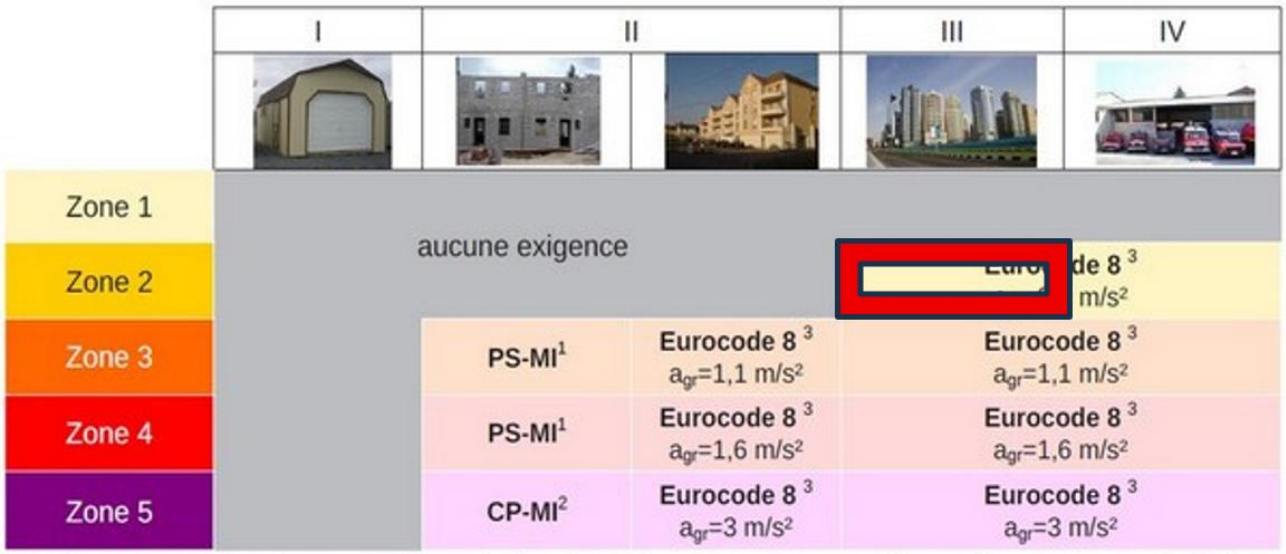
Charges sismiques							
Zone	Importance	Classe de sol	Coefficients q	Coefficient S	Coefficient Beta	Accélération ag	Accélération avg
-	-	-	-	-	-	*[m/s2]*	*[m/s2]*
3	II	A	q horizontal = 1.5 q vertical = 1.5	1	0.2	1.1	0.99



Séisme horizontal



Séisme vertical



[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

2.3.7. Durée d'utilisation

- Catégorie de durée 4 :50ans,

2.3.8. Règles incendies

Suivant l'Arrêtés du 13 janvier 2004 et du 10 décembre 2004, relatif à la Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public :

ERP type X, 5ème Cat.(h<8m)

- EI / REI Nulle Courant
- EI / REI 60min Locaux à risques (Locaux à nous localiser)

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

2.3.9. Matériaux

Sauf prescriptions particulières des plans ou des notes de calcul, les matériaux devront présenter au minimum les caractéristiques suivantes :

- Bois massif de structure : classe C24 conforme à la NF EN 14081.
- Bois lamellé-collé : classe GL24h (ou supérieure selon les plans) conforme à la NF EN 14080.
- Acier de construction : nuance S235JR minimum suivant NF EN 10025.

Les produits employés devront être compatibles avec la classe de service et la classe d'emploi prévues pour l'ouvrage.

2.3.10. Tolérances d'exécution

Les ouvrages devront être exécutés conformément aux tolérances prévues par les DTU et normes applicables. Les défauts de géométrie susceptibles d'affecter le comportement structural ou la mise en œuvre des ouvrages adjacents ne seront pas admis.
Toute non-conformité constatée devra être corrigée par l'entreprise avant poursuite des travaux, sans incidence sur le planning ni coût supplémentaire pour le maître d'ouvrage.

2.3.11. Humidité des bois

Les bois devront être livrés, stockés et mis en œuvre de manière à conserver leurs caractéristiques mécaniques.
Sauf dispositions particulières du fabricant, l'humidité des bois au moment de leur incorporation dans l'ouvrage devra être compatible avec leur classe de service conformément à l'Eurocode 5.
Les ouvrages devront être protégés contre les reprises d'humidité pendant toute la durée du chantier.

2.3.12. Levage et manutention

L'entreprise définira, sous sa seule responsabilité, les dispositions nécessaires au levage, au transport, au stockage et à la manutention des éléments de charpente.
Elle établira les procédures de levage adaptées aux dimensions, masses et caractéristiques des ouvrages.
Les points de levage, dispositifs provisoires et accessoires de manutention relèvent de la responsabilité exclusive de l'entreprise.
Toute détérioration des ouvrages liée aux opérations de manutention sera à la charge de l'entreprise.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

2.3.13. Stabilité provisoire des ouvrages

L'entreprise est seule responsable de la stabilité provisoire des ouvrages pendant toutes les phases de fabrication, de transport, de stockage, de levage, de montage et jusqu'à la réalisation complète des dispositifs définitifs de contreventement et de stabilité.
Elle devra définir et mettre en œuvre tous les dispositifs provisoires nécessaires, notamment :
contreventements temporaires ;
étaiements ;
haubanages ;
appuis provisoires ;
dispositifs de maintien pendant le montage.

Ces dispositions devront tenir compte des sollicitations susceptibles d'être rencontrées durant les différentes phases d'exécution, notamment les charges de montage, les actions climatiques, les effets du vent, les manutentions ainsi que les sollicitations accidentelles pouvant intervenir pendant les travaux.
La stabilité provisoire ne pourra en aucun cas être déduite des seuls plans d'exécution ou des notes de calcul des ouvrages définitifs.

2.3.14. Documents d'exécution et de chantier

Avant toute fabrication, l'entreprise établira l'ensemble des documents d'exécution nécessaires comprenant notamment :
plans d'atelier ;
plans de montage ;
nomenclatures ;
notes de calcul ;
justifications des assemblages ;
procédures particulières de montage lorsque celles-ci sont nécessaires.
Ces documents seront soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre conformément aux dispositions du marché.
Le visa de la Maîtrise d'œuvre ne dégage en aucun cas l'entreprise de sa responsabilité concernant les études d'exécution, les méthodes de fabrication, les procédés de montage, les hypothèses retenues ainsi que la conformité réglementaire des ouvrages réalisés.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

2.3.15. Critères de dimensionnement

Note générale : Lorsque des poutres se portent successivement les critères des éléments porteurs peuvent augmenter de manière à limiter les flèches cumulées. Exemple : U_{inst} panne = L/300 –> U_{inst} Arbalétrier (supportant la panne) : L/400

Critères de déformation :
- Les panneaux de couverture seront dimensionnés avec une flèche limite :
  - Winst q < L/300
  - Wnet, fin < L/200
  - Wfin < L/125
  - W2 < L/400 ou L/ 500 (suivant DTA des produits composant les complexes notamment en support de façade brique)
- Les éléments de couverture type pannes seront dimensionnées avec une flèche limite :
  - Winst q < L/300
  - Wnet, fin < L/200
  - Wfin < L/125
  - W2 < selon DTU, AT, … (Cloison et plafond < 500)

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

3.2. LIMITES DE PRESTATIONS

- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages y compris les pièces spéciales, les ancrages, les calages ainsi que toutes pièces nécessaires au montage
- Les chargements, le transport, ainsi que tous les ouvrages de sécurité nécessaires à la réalisation
- La mise en œuvre générale des structures bois
- Le levage, la mise en place, le réglage et le scellement des structures et charpentes ainsi que les assemblages définitifs.
- La réalisation des traits de niveaux sur la face intérieure de l'OSB des murs à ossature bois
- La protection aux intempéries des ouvrages bois, notamment concernant les bois, sujet à un gonflement en cas de reprise d'humidité et tout élément préfabriqué constitué en partie de matériaux isolants sensibles à l'humidité.
- Le matage de tous les boulons après montage définitif
- La fourniture avec plans de pose des pièces spéciales d'ancrage à noyer dans les maçonneries
- Les refouillements et les scellements complémentaires éventuellement nécessaires dans les maçonneries
- L'entreprise devra également la stabilité de ses ouvrages en phase chantier.

L'étanchéité à l'air (pare vapeur) et à l'eau (pare pluie) de l'enveloppe.

Obligations de l'Entrepreneur :

. Préalablement à toute intervention, parfaitement se coordonner avec les autres intervenants pour établir toutes méthodologies de travail et pour la mise au point de tous détails d'exécution (raccords entre matériaux, définition des limites de prestations, livraison et nature des supports, etc. ...).

Nota : dans le cas de manquement à cette règle l'Entrepreneur concerné ne pourra arguer, sous aucun prétexte que ce soit, une non-conformité des supports et/ou ouvrages livrés et assumera pleinement toutes conséquences et/ou travaux de reprise nécessaire pour garantir une parfaite étanchéité à l'air de l'enveloppe.

. Emploi de tous produits adaptés (produits de liaison, membrane, etc. ...) avec des tests et fiches techniques permettant de définir avec certitude leurs performances et leurs tenues dans le temps (test de vieillissement, etc. ...). L'ensemble des produits utilisés sera issu de marques notoirement connues (avec une grande expérience et retour d'exécution dans le domaine des performances exigées).

. La plus grande rigueur et méthodologie dans l'exécution de ses prestations, et plus particulièrement, dans celles impactant la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau de l'enveloppe.

. Le strict respect des ouvrages préalablement exécutés, y compris toutes protections si nécessaire.

. La parfaite coordination entre les différents intervenants.

. Tous travaux, préparations et/ou intervention pour le bon déroulement des tests d'infiltrométrie.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

. Toutes sujétions jugées nécessaire pour un strict respect de l'exigence du taux de renouvellement d'air demandé.

Il est précisé que chaque entreprise sera tenue pleinement responsable de ses ouvrages (et des raccordements avec ouvrages environnants) et assumera toutes conséquences liées à un défaut d'étanchéité.
Ainsi toutes reprises, modifications, dépose partielle et/ou totale (dans le cas de malfaçons avérées), remplacement, etc. ..., repose de ses ouvrages et test de contrôle (par organisme imposé par le Maître de l'Ouvrage), jusqu'à atteinte de l'exigence demandée, seront supposées strictement incluses dans l'offre de l'Entreprise, sans que cette dernière ne puisse prétexter d'une modification quelconque de son prix forfaitaire ou d'une prolongation des délais d'exécution.

A ce titre il sera nécessaire de prendre soigneusement en compte tous les détails et raccords nécessitants des traitements spécifiques en vue du respect des critères d'étanchéité à l'air demandés. La pose du pare-vapeur est à la charge du présent lot (compris tous les raccords réalisés par bandes adhésives spécifiques, tous les joints étanches de liaisons entre les structures bois et béton, la coordination avec tout lot devant intervenir sur les façades extérieures.)

La vérification des côtes et dimensions portées sur les plans et le signalement à la maîtrise d'œuvre des erreurs ou omissions
La parfaite exécution des ouvrages et détails selon les plans de la maîtrise d'œuvre
Les adaptations qu'il lui semble utiles à apporter en fonction de la technicité de l'entreprise
Le nettoyage et la finition des ouvrages selon le présent CCTP, la mise en œuvre des moyens nécessaires aux rectifications suite à d'éventuelles salissures ou chocs
Les protections nécessaires conformes à la réglementation en vigueur et les signalisations du chantier
Toutes les obligations et prescriptions contenues dans le CCAP, le PGC, le planning, la notice thermique et leurs annexes

D'une manière générale, l'entrepreneur devra, sur l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, être capables de répondre aux besoins exprimés, en fonctionnement normal et dans toutes les conditions requises de sécurité et de régularité, sans qu'il puisse se prévaloir d'une erreur ou omission, dans le présent descriptif ou sur les documents graphiques.
L'entreprise doit fournir tous les documents et échantillons indiqués dans ce document, ainsi que ceux relevant d'exigences réglementaires. Notamment, la maîtrise d'œuvre demandera à l'entrepreneur des échantillons des bois, et des traitements à mettre en œuvre, y compris finition. Celui-ci devra les présenter avant la mise en fabrication des éléments.

3.3. QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE

Qualification QUALIBAT demandée :
Groupe d'activité 23 CHARPENTE ET STRUCTURE EN BOIS, qualifications : 2311 Charpente.
Réalisation de charpentes et de structures en bois par une entreprise :

- disposant, en propre, d'un personnel qualifié d'encadrement et d'exécution,
- disposant d'un atelier ou d'un local de stockage,
- possédant ou louant les matériels appropriés aux travaux.

Les travaux comprennent les ouvrages de charpente de bâtiment, toutes les structures en bois reprenant des charges ou des efforts.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

L'entreprise devra justifier de sa compétence par des références de chantiers de natures et importances similaires, ou proposer dans son offre un sous-traitant ou cotraitant justifiant de ces qualifications.Coordination avec les autres lots
En coordination avec les autres lots, l'entrepreneur devra :
Les relevés des ouvrages réalisés notamment par le gros œuvre et le signalement des éventuelles erreurs ou omissions
Les chevêtres et réservations utiles aux autres lots, notamment les descentes d'eau pluviales, les passages de gaines et de conduites. A ce titre sont à prévoir les **réservations des consoles métalliques, grilles d'aération dans les murs et toiture à ossature bois**.
Signalement des dégâts engendrés par la mise en œuvre des ouvrages bois sur les autres lots et inversement, des dégâts observés sur les ouvrages du présent lot, par les entreprises des autres lots.

3.4. MODIFICATIONS

Toute modification par rapport au projet initial sera soumise avant exécution à l'approbation de l'architecte et du BET et ne pourra être retenue qu'après leur approbation.
Pour le cas :
Où l'entreprise adjudicataire du présent lot modifierait notablement les sections des structures et des ferrures, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de réajuster le montant du marché de l'entreprise en fonction des prix unitaires de son offre.
L'entreprise devra de plus, prévoir dans ce cas, la prise en charge de toutes les incidences sur les autres lots, consécutives à toutes modifications. Les prestations finales devront être au moins identiques à celles de la solution de base. Elle aura également à sa charge la reprise des plans d'exécution.

3.5. PÉRIODE DE PRÉPARATION

En phase de préparation et avant exécution des travaux, l'entreprise fournira notamment :

- Les éléments utiles à l'établissement du calendrier général des travaux
- Le plan de sécurité et de protection de la santé
- Les Plans d'atelier et de Chantier (PAC)

3.6. FIN DES TRAVAUX

Après achèvement des travaux, l'entreprise fournira notamment :

- Les notices techniques et nomenclature des pièces mises en œuvre
- Les plans des ouvrages exécutés (DOE)
- Les documents d'agréments, certifications, procès-verbaux, etc. … relatifs aux matériaux utilisés.
- La liste des fournisseurs et sous-traitants avec coordonnées complètes
- Les rapports des essais, vérification et autocontrôles réalisés

3.7. INTEMPÉRIES

L'Entrepreneur devra effectuer la demande de jours d'intempéries auprès de la Maîtrise d'œuvre qui après vérification demandera la validation auprès du Maître d'ouvrage. Les jours d'intempérie prévisibles du CCAP seront décomptés du nombre total de jours d'intempéries validé par la Maîtrise d'ouvrage avant décalage du calendrier des travaux.

3.8. ECO CERTIFIACTION

Le bois utilisé devra être un bois « éco certifié » selon le référentiel PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) ou FSC (Forest Stewardship Council), garantissant qu'une proportion minimale ou la totalité des bois utilisés sont issus d'une forêt gérée durablement.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

L'entreprise de charpente devra privilégier l'utilisation de bois issus de la filière locale, en vue de réduire le bilan carbone du chantier.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

4. FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE

4.1. PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions afin d'éviter d'endommager ou de détruire des ouvrages existants : réseaux enterrés, câbles d'alimentation électrique, accès bâtiment dans l'emprise et à l'extérieur de la zone de travaux. Se reporter aux plans DCE.

Tous les ouvrages provisoires nécessaires à la protection des existants et au fonctionnement des ouvrages seront à sa charge, pendant la durée des travaux, ainsi que leur éventuelle évacuation en fin de chantier.
Tous les ouvrages détériorés par l'entreprise du présent lot seront remis en état par l'entreprise concernée ; les frais occasionnés par la remise en état des ouvrages seront à la charge du présent lot.
Une attention particulière doit être portée sur les conditions météorologiques du site (vent violent, épisodes pluvieux générant des inondations, …). L'entrepreneur devra assurer le maintien de ses ouvrages en phase provisoire.
Les ouvrages en bois restant apparent seront protégés efficacement contre les intempéries jusqu'à la mise hors d'eau du bâtiment et contre les chocs éventuels des autres corps d'état.
De plus, l'ensemble des têtes de murs et têtes d'allèges en bois recevront en usine une protection aux intempéries, qui restera pendant toute la durée du chantier.

4.2. TRANSPORT

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les éléments de charpente (métal, béton, bois), sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.
Dans le cas de détériorations accidentelles de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'entreprise aura à sa charge d'effectuer les réparations qui s'imposent avant montage.
Ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.
L'entreprise est tenue de régler avec le Maître d'ouvrage ou le mandataire commun, les problèmes des aires de stockage sur chantier, d'utilisation des engins de levage et du programme de montage dans le cadre du planning d'ensemble.
Le transport de tous les éléments de charpente sera réalisé avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toute nature. Les wagons ou camions plates-formes utilisés seront d'une longueur suffisante pour qu'on puisse y poser les pièces les plus longues.
Si certaines pièces, en raison de leur forme, sont fragiles, elles seront raidies durant le transport par des cornières métalliques ou des fourrures bois et par toute ossature secondaire conçue pour éviter tout déversement des éléments transportés notamment en phase chargement et déchargement.
Les éléments à transporter ne seront pas mis en vrac, mais seront placés et arrimés avec méthode.
L'usage de tasseaux et de cales ne sera toléré qu'à condition qu'ils soient solidement fixés pour éviter leur déplacement ou leur disparition durant le transport.
Toutes les pièces devront être manipulées avec le plus grand soin de manière à ne blesser aucune partie de celles-ci et à ne pas endommager les peintures.
Au déchargement sur chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur des tasseaux de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri du contact des eaux de ruissellement.
Tous les voilements, toutes les légères torsions ou courbures de peu d'importance devront être soigneusement réparées avant le montage des pièces correspondantes, étant bien entendu que ces réparations devront se faire sans modifier d'une façon appréciable la résistance de la pièce.
La maîtrise d'œuvre aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses : l'entrepreneur devra les remplacer sans qu'il puisse formuler une réclamation. Dans tous les cas, la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle technique auront seules qualités pour apprécier les dégâts et les dispositions à prendre.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

4.3. TOLÉRANCE DE RÉCEPTION DU SUPPORT

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants devront être effectués :
Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes) :
Tolérances :
Maçonnerie

- L'entrepreneur de charpente devra faire la vérification des côtes de gros œuvre avant et après coulage.
- Les tolérances dimensionnelles admises non cumulables sont :
  - Pour les côtes extérieures de la dalle : +/- 1 cm
  - Sur les niveaux : +/- 0,5 cm sur la plus grande dimension des bâtiments avec un maximum de +/- 0.2 cm/ml
  - Sur les diagonales : +/- 2 cm
- Toute anomalie sera signalée en temps voulu à l'architecte afin que les reprises éventuelles de gros œuvre ne perturbent pas le planning de chantier.

Charpente

- Les tolérances sur les côtes d'implantation et sur les grandes dimensions de l'ouvrage sont égales à :
  - +/- 0.5 cm jusqu'à 7.5 m
  - +/- 1.5 cm à 10 m
  - +/- 5 cm à 100 m
- Les valeurs intermédiaires sont obtenues par interpolation linéaire de 7.5 m à 10 m et de 10 m à 100 m.
- Les niveaux doivent être respectés avec une tolérance +/- 1 cm sur une longueur de 10 m et les aplombs sont réglés avec une tolérance de +/- 2.5 mm/m sans excéder +/- 2.5 cm.

Ossature bois

- Hauteur : +/- 3 mm sur la cote nominale
- Largeur : +/- 3 mm sur la cote nominale
- Epaisseur : +/- 2 mm sur la cote nominale
- Différence de longueur entre les 2 diagonales : ≤ 0.15 %
- Faux équerrage : ≤ 1 mm par mètre

4.4. Nettoyage de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage journalier de tous déchets, chutes et débris de toute sorte provenant de ses travaux (gestion des déchets – voir article suivant « Tri des déchets »).
Dans le cas où l'entrepreneur du présent lot ne se conformerait pas à cet article, l'architecte se réserve le droit de faire exécuter ces travaux de nettoyage par une entreprise spécialisée aux frais de l'entrepreneur.

4.5. Gestion des déchets de chantier

Voir CCTC commun et P.G.C.

La gestion des déchets sera organisée en conformité avec les prescriptions locales notamment celles du Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP (30/06/2005).

Dans ce cadre, le titulaire réduira au maximum les déchets de chantier à la source par le choix des produits.

Le titulaire est responsable de ses déchets jusqu'à sa prise en charge par le centre de traitement approprié. Il devra également respecter le classement et la catégorie de ses déchets afin d'en faciliter le tri. Des bordereaux de suivi de déchets spécifiques seront remplis par le titulaire afin de définir la nature et l'estimation quantitative de chaque type de déchets.

Les déchets seront triés au minimum suivant les 4 catégories suivantes :

- Les déchets inertes
- Les déchets industriels banals (DIB) :
  Seront trié séparément, à minima, le bois et le métal ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS ou déchets dangereux :
  Seront trié séparément, à minima, les huiles et aérosols ;
- Les déchets d'emballages propres :
  Seront trié séparément, à minima, les palettes et cartons.

4.6. Protection de l'environnement

Voir CCTC commun et P.G.C.

4.7. Liaison avec les autres corps d'état - Coordination

Pour le parfait accomplissement de ses travaux, l'Entreprise devra prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles, et en particulier :

- Des plans d'exécution des bâtiments de l'ensemble des lots
- De la nature des locaux, structure des parois, etc.

L'ensemble des lots des travaux constituant un document unique, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé aux prestations des autres corps d'états
L'Entrepreneur du présent lot, devra donc, indépendamment du présent C.C.T.P, prendre connaissance des travaux des autres corps d'états, pour lesquels une intervention "CHARPENTE" en fourniture, main d'œuvre, raccordement, etc. ..., serait décrite ou nécessaire.
L'Entrepreneur du présent lot, devra indiquer aux autres corps d'états, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (tels que socles, massifs, réservations, etc. ...). FAUTE DE QUOI, il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.
Il devra en outre, et plus particulièrement en ce qui concerne ses rapports avec l'Entreprise de Gros Œuvre, se conformer aux prescriptions suivantes (nettoyage, tri, sécurité, …)
D'une façon générale, l'Entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement ou la sécurité de l'installation. Toute anomalie devra être aussitôt signalée au Maître d'Œuvre.

4.8. Levage

L'entrepreneur du présent lot mettra en place l'ensemble des équipements et moyens nécessaires au levage des éléments bois, sans détériorations et dégâts à l'objet levé et à son environnement direct.
Une attention particulière sera portée au levage des éléments de murs et à leur accrochage pendant le levage, afin d'éviter le balancement pouvant provoquer la rupture des panneaux (palonnier, corde de guidage…).
Lors du montage, les panneaux sont, dans un premier temps, positionnés à l'emplacement prévu, puis stabilisés provisoirement par étais tirant-poussant ou éléments de structure déjà présents, pour être fixés définitivement ensuite par équerres de fixation.
Les éléments bois sont équipés, avant assemblage, des produits permettant de faire l'étanchéité à l'air à leur jonction.

4.9. Sécurité

Toutes les mesures de sécurité conformes à la réglementation en vigueur seront prises en ce qui concerne le personnel sur le chantier.
L'entreprise devra, lors de la mise en œuvre de la charpente, toutes les protections individuelles des charpentiers. Elle pourra s'entendre avec l'entreprise de gros œuvre pour utiliser les protections en place mais à défaut, devra les assurer elle-même conformément aux prescriptions du coordinateur de sécurité. A défaut, sa proposition pourrait être rejetée ou affectée d'un pourcentage forfaitaire.
L'entreprise aura l'obligation de demander une visite du coordinateur SPS, pour vérification de la mise en place de tous les moyens de sécurité nécessaires et exigibles, avant le premier démarrage d'activité sur le site.

4.10. Compte Prorata

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la gestion du compte prorata

La répartition des frais divers d'installation de chantier, de dépenses et recettes d'intérêt commun, de compte prorata et d'hygiène et de santé sécurité sont définis au CCAP et au PGCSPS de la présente consultation, et suivant la norme NF P03001 (CCAG) notamment son chapitre 14 et ses annexes (A, B, C).

4.11. Gestion des ouvrages visibles

Les ouvrages en bois restant apparents seront protégés efficacement contre les intempéries jusqu'à la mise hors d'eau du bâtiment et contre les chocs éventuels des autres corps d'état. L'entreprise possède une obligation de résultat, elle est libre de la méthode et des moyens à mettre en œuvre.
Sans défauts esthétiques sur les éléments bois apparents, ceux-ci peuvent être directement lasurés.
En cas de défauts, ils peuvent être repris par ponçage en plusieurs passes si nécessaire. Les ponçages ne peuvent cependant pas être localisés dans la zone de défaut, l'intégralité de la face de l'élément doit être poncé afin d'éviter les phénomènes de photo dégradation.
Enfin, l'utilisation de pâte à bois, mastic, ou autres produits de calfeutrement est interdite sur les éléments destinés à rester apparents.

4.12. Hygrométrie du bois en phase chantier

Le bois est un matériau hygroscopique. Il est susceptible de perdre ou de reprendre de l'humidité en fonction de la présence d'eau, de la température et surtout de l'humidité relative de l'air ambiant.
L'humidité est la quantité d'eau que renferme le bois, exprimée en % de son poids à l'état anhydre.
L'humidité du bois à mettre en œuvre, pour que le jeu du bois soit minimal, doit se situer entre 10 et 14 %, valeur prise à 3cm de profondeur.
Pendant la phase de chantier, la structure bois est soumise aux intempéries :
- en été (ou pendant la période sèche) : les conditions atmosphériques sont de l'ordre de 20°C et 70 % d'humidité relative de l'air (HR), ce qui correspond à un équilibre hygroscopique du bois d'environ 13 %.
- en hiver (ou pendant la période humide) : les conditions atmosphériques sont de l'ordre de 0 à 5°C et l'humidité relative de 85 %, ce qui correspond à un équilibre hygroscopique du bois de l'ordre de 19 %.

L'entreprise adjudicataire se devra de tout mettre en œuvre pour s'assurer de maitriser l'hygrométrie de la structure bois. Les protections provisoires et tous les moyens matériels nécessaires permettant de protéger la structure des intempéries sont dues (protections des têtes de murs et des têtes d'allèges,

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

protection des nez de dalles, protections des planchers, protections complémentaires, … [liste non exhaustive]), et ceci jusqu'à la mise hors d'eau du bâtiment. La gestion des eaux en phase chantier fait partie intégrante de la prestation.
L'entreprise aura en charge de produire une procédure détaillant son phasage d'intervention des lots adjacents à la structure bois (parement extérieurs, parements intérieurs, sur-plancher et faux plafond…), en explicitant les points de contrôle et les points d'arrêt lors de l'enchainement des tâches.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

5. DÉFINITION QUALITÉ ET NATURE DES MATÉRIAUX

Tous les produits n'étant pas considérés « traditionnels », au sens des avis techniques, devront être détenteur d'un avis technique en cours de validité, en phase chantier, ou, faire l'objet d'une procédure d'ATEx.

5.1. ANCRAGE SUR MAÇONNERIES

L'entrepreneur devra tous les ancrages des éléments de charpente sur les ouvrages de maçonnerie et béton armé porteurs.
Toutes ferrures seront mises en place à chaque portée d'éléments afin d'éviter tout risque d'arrachement.
Les dispositions prévues concernant les ancrages seront détaillées au cours du présent C.C.T.P. Un contrôle sévère sera effectué en cours d'exécution.
La fixation des sabots d'ancrage sur les éléments en béton, béton armé ou maçonneries se fera en liaison avec le bureau d'études de l'entreprise de Gros œuvre.
Cette fixation sera assurée soit par utilisation de douilles, soit par utilisation de rails, soit encore avec accord du bureau d'études de l'entreprise par chevillage métallique ou goujonnage scellé à la résine ou tout autre dispositif proposé à l'entreprise avec accord préalable de l'architecte et du contrôleur technique.
Pour les scellements / pré-scellements dans les éléments béton il pourra être demandé des réservations à l'entrepreneur du lot 2.1 - GROS OEUVRE pour scellement des goujons d'ancrage.
La fourniture des pré-scellements éventuels restent à la charge du présent lot.

5.2. TRAITEMENT DES BOIS

Protection vis-à-vis des attaques extérieures :
Tous les bois constituant la structure subiront un traitement insecticide et fongicide suivant les normes NFB 50 105-3, NF EN 335, 350, 351, 460 et NF X 40-101, 102 & 580 (produits certifiés CTB P+) :

Traitement Classe d'emploi 2 :
- Soit par trempage dans un produit à solvant organique ou un produit hydro-dispersable (les sels hydrosolubles étant exclus).
- Soit par autoclave avec un produit en solvant organique ou des sels hydrosolubles.
- Les coupes et entailles faites après traitement seront reprises au pinceau.
- Les pièces de bois lamellé-collé seront traitées en usine par le fabricant.

Traitement Classe d'emploi 3 :
- Soit par trempage dans un produit aux sels CB *(Classe 3.1)*.
- Soit par passage en autoclave vide pression par imprégnation profonde aux sels CB par injection à refus (taux de concentration du produit 3.3) *(Classe 3.2)*.
- Colorant / Pigment : marron ou gris

Traitement Classe d'emploi 4 :
- Par passage en autoclave vide pression par imprégnation profonde aux sels CB par injection à refus (taux de concentration du produit 3.3).
- Colorant/Pigment : marron ou gris

Protection vis-à-vis des attaques de termites :
Le présent projet se situe dans une zone reconnue infestée par les termites ou susceptible de l'être selon l'arrêté préfectoral du 12 juin 2023.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

Protection de l'incendie : Réaction au feu

Les bardage et modénatures de façade devront recevoir un traitement permettant d'atteindre l'Euroclasse C-s3,d0 conformément à la norme NF EN 16755 – DRF EXT.

Le sujet concerne également les plafonds LVL visible pour lesquels un vernis ignifuge devra être appliqué pour atteindre l'Euroclasse B-s1,d0 conformément à la norme NF EN 16755 – DRF INT 1 ou INT 2 selon zones.

5.3. BOIS LAMELLÉ-COLLÉ (BLC)

Essences :
- Résineux : Epicéa, Douglas.

Classe de résistance et caractéristiques :
- GL24h (et GL28h si précisé).
- Pour la composition des éléments en bois lamellé-collé de classe de résistance GL 24h, il sera utilisé uniquement des résineux de qualité supérieure ou équivalente à du C24, pour la classe de résistance GL 28h, du C30, comme défini dans la norme NF B 52-001, partie 4-5 de mai 1992. Aussi, la fabrication du lamellé-collé fera l'objet d'un autocontrôle permanent sous l'autorité d'un organisme habilité (CTBA ou CEBTP).
- Siccité requise 12% ± 2%.
- Collage réalisé conformément à la norme NF EN 14080 avec des colles conformes aux normes NF EN 301 et NF EN 302. Tous les collages se feront dans un atelier climatisé à température ambiante contrôlée. Les colles utilisées ne contiendront ni solvant, ni formaldéhyde.
- Epaisseur des lamelles 45 mm pour les largeurs jusqu'à 140 mm, au-delà ramener l'épaisseur à 33 mm, compris trait de décharge de 4 mm de profondeur pour toute section de lame supérieure à 70 cm^2.
- Des essais de rupture, en flexion, au cisaillement, en délamination et un contrôle des aboutages seront pratiqués : selon les normes NF EN 391 méthode B et NF EN 385 et EN 1194.
Dans le cas d'un classement des lamelles par machine, se référer à la norme NF EN 14080.
Dans le cas d'un classement visuel, exemples des normes à respecter :
- NF B 52-001 : Bois d'origine française
- DIN 4074 Partie 1 : Bois provenant d'Allemagne, d'Autriche et de l'Europe centrale, du Nord et de l'Est.
- INSTA 142 : Bois provenant des pays nordiques et de l'Europe du Nord et du Nord-est.

Pour toute utilisation en extérieur, les bois refendus sont interdits.

Traitement :
- Classe d'emploi 2 pour les bois situés à l'intérieur.
- Classe d'emploi 3 pour les bois exposés aux intempéries (lamelles traitées classe d'emploi 4 ou choix de l'essence et désaubiérées pour obtenir un lamellé-collé de classe d'emploi 3. Voir description des ouvrages)

Usinage pour les bois apparents :
Bois rabotés 4 faces **avec arêtes abattues.**

Finition :

Pour les bois intérieurs :
- ¤ 1 couche de lasure de protection prévue au présent lot.

- *Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.*

Pour les bois extérieurs :
- ¤ 1 couche de de protection lasure ou saturateur prévue au présent lot. Cette prestation peut être complétée par des couches de finitions complémentaires selon les volontés architecturales. *Dans le cas de lasure / saturateur de finition prévue au présent lot ou au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.*

5.4. BOIS MASSIF (BM)

Les bois ne respectant pas les descriptions ci-dessous seront refusés. **L'hygrométrie sera mesurée et consignée** sur un compte rendu de chantier.

Essence :
- Bois résineux : Sapin, Epicéa, Douglas, Pin Sylvestre.

Classe de résistance et caractéristiques :
- Classe de résistance C24 selon spécifications et norme NF EN 338.
- Taux d'humidité maximum à la mise en œuvre 12 à 18 %.
- Densité minimum : 400 kg/m3 pour le résineux.

Traitement :
- Classe d'emploi 2 pour les bois situés à l'intérieur.
- Classe d'emploi 3 pour les bois exposés aux intempéries.
- Classe d'emploi 4 pour les bois avec une surface horizontale exposée aux intempéries ou proche du sol.

Usinage pour les bois apparents :
Bois rabotés 4 faces avec arêtes abattues, exempt de piqûres et d'échauffures.

Finition :
¤ 1 couche de lasure de protection prévue au présent lot.
Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.
Pour les bois extérieurs :
¤ 1 couche de de protection lasure ou saturateur prévue au présent lot. Cette prestation peut être complétée par des couches de finitions complémentaires selon les volontés architecturales. *Dans le cas de lasure / saturateur de finition prévue au présent lot ou au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.*

Singularité de structure
Nœuds :
- ¤ Sains ou noirs de 45 mm de diamètre maximum, jusqu'à une largeur de pièce de 150 mm, n'excédant pas 1/3 de la largeur des faces pour les pièces de largeur supérieure à 150mm.
- ¤ Sur les rives, nœuds n'excédant pas la moitié de la largeur de la rive.

Fentes en bout ou de cœur pouvant avoir une longueur égale au maximum à deux fois la largeur de la pièce, mais n'excédant pas 8 % de la longueur de la pièce.
Grosses poches de résine, de 60 à 80 mm de longueur maximale tolérées.
Entre-écorce et bois ronceux admis à condition de ne pas altérer la résistance mécanique de la pièce.

Singularité de débit

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

Flaches admises sur une longueur égale au maximum au 1/3 de la longueur de la pièce et sur une largeur ne dépassant pas la moitié de l'épaisseur (limitation à 10-15 % des pièces du lot) pour les pièces de longueur supérieure à 4 m.
- Gerces de séchage admises à condition de ne pas avoir une longueur supérieure à trois fois la largeur de la pièce.

Altérations du bois
- Quelques piqûres et échauffures ne traversant pas la pièce.
- Quelques traces de gui.
- Bleuissement toléré.

Tolérance dimensionnelle des bois
- Sur la longueur des bois : +/- 2 mm
- Sur l'équarrissage des bois : +/- 1 mm

5.5. LVL

Les éléments de structure (en particulier les planchers et sous face de toiture RDC) constitués de panneaux Lamibois à plis orientés recollés (LVL : Laminated Veneer Lumber – Bois de placages stratifiés) devra être conforme à la norme NF EN 14374.

Aussi, une attention particulière sera portée sur **la qualité de finition des éléments en LVL**. Tout éléments structurel apparent en LVL mis en œuvre devra être de **qualité visible intérieur irréprochable.** D'autre part, un ponçage de finition sera à prévoir sur les pièces apparentes.

Des finitions complémentaires pourront être appliquées – notamment, une lasure ignifuge pour les éléments au niveau des plafonds visibles.

Compris éléments en caisson de type Kerto RIPA selon D.T.A. 3.1/14-765_V3 ou équivalent en justifiant d'une section reconstituée.

5.6. OSSATURE BOIS

Transport :
Les panneaux doivent être transportés en piles compactes, feuillardés, sur véhicules bâchés et reposer sur une assise plate et propre.
Manutentions :
Au cours de manipulations, il convient d'éviter les chocs (fourches d'élévateurs...), de ne pas traîner les panneaux sur chants.
L'eau et les salissures (huile, terre, traces de pas, ...) sont également à éviter.
Les éléments usinés en rive doivent faire l'objet d'un soin particulier.
Stockage :
Les panneaux doivent être stockés dans un local sain, à plat, sur des cales les isolant du sol et protégés des risques de chocs pouvant endommager les rives.
Si le stockage ne peut se faire dans un local abrité, la pile de panneaux doit être posée sur un chevronnage l'isolant du sol et recouverte d'une bâche soigneusement arrimée et suffisamment enveloppante pour que la pluie ou le ressac de l'eau sur le sol n'atteigne pas les panneaux.
Le bois d'ossature :

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

L'épaisseur des bois d'ossature sera de 45 mm minimum et les montants seront mis en œuvre avec un entraxe de 600 mm maximum.
Au droit des ouvertures, les montants seront systématiquement doublés, voir triplés si le calcul l'exige.
L'assemblage des bois est réalisé par des pointes galvanisées TP 110 mm crantées (3 pour les ossatures jusqu'à 160 et 4 au-delà).
Les bois ne respectant pas les prescriptions ci-dessous seront refusés. L'hygrométrie sera mesurée et consignée sur un compte rendu de chantier.
Les bois utilisés sont des résineux classe de résistance C24 selon la norme NFB 52.001.
L'ensemble des bois respectera les caractéristiques (singularité de structure, de débit, altérations du bois, tolérance dimensionnelle, humidité, etc.) données dans le § Bois Massif
Le traitement :
L'ensemble des bois constituant l'ossature recevra un traitement insecticide et fongicide de classe d'emploi 2 suivant les normes NFB 50 105-3, NF EN 335, 350, 351, 460 et NF X 40-101, 102 & 580.

Les lisses basses posées sur les murets BA seront traitées classe d'emploi 3 ou 4 selon les dispositions constructives et en conformité avec le D.T.U. 31.2.

Les assemblages des panneaux de long pan – Jonction :
Ils sont assurés par :
- deux cordons de joint mastic acrylique à la pompe sur la hauteur de l'assemblage.
- des boulons diamètre 10 mm avec rondelles diamètre 30 mm, épaisseur 3 mm (3 boulons pour une hauteur de 2.50 m).

Dans le cas où il y a impossibilité d'utiliser des boulons, effectuer l'assemblage par tirefond 10/90 avec rondelles (5 unités pour une hauteur de 2.50 m).

(Entraxe 20 cm).
Les assemblages des panneaux d'angle :
Ils auront deux cordons de mastic acrylique à la pompe sur la hauteur de l'assemblage, la fixation est assurée par des tirefonds 10/90 avec des rondelles de diamètre 30 mm, ép : 3 mm : 5 tirefonds pour une hauteur de 2.50 m.
Un complément de fixation est réalisé par des pointes crantées de 90 mm lardées de biais. (Entraxe 20 cm).
Le chaînage des panneaux :
Il est assuré par un chaînage de même section que celle des bois d'ossature, cloué sur les traverses hautes des panneaux (2 pointes TP 90 crantées au droit de chaque montant jusqu'à une ossature de 160 et 3 au-delà et 1 tous les 20 cm en partie courante sur la lisse haute du panneau).
A la rencontre des chaînages en angle de mur, prévoir une plaque métallique à clouer ou équivalent pour garantir la continuité du chaînage.

Chevilles d'ancrage :
Chevilles chimiques de diamètre 12 mm avec rondelles diamètre 35 mm, épaisseur 4mm.
Elles seront de type HAS de chez HILTI ou MAXIMA de chez SPIT agréées par le bureau de contrôle. Les profondeurs de forage et le positionnement par rapport au bord de la dalle seront ceux prescrits par le cahier des charges du fabricant.

Equerres métalliques :
Selon les efforts repris : équerres de chez SIMPSON ou équivalent, 2 boulons ou tirefonds de diamètre 12 mm avec rondelles, chevilles chimiques SPIT MAXIMA ø 12 de chez SPIT, et toutes sujétions.
Compris : rondelles diamètre 40, épaisseur 4 mm et tirefonds dans le cas d'impossibilité d'utiliser des boulons

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

Liaison des panneaux d'étage avec ceux du RdC (sauf justification contraire).
Tiges filetées de diamètre 10 mm, écrous et rondelles diamètre 30 mm, épaisseur 3 mm

5.7. PANNEAU DE LAMELLES ORIENTÉES (OSB)

Panneau réalisé par des lamelles orientées de bois résineux, disposées en 3 couches croisées et orientées, conforme à la norme EN 300.
Les lamelles sont liées à l'aide d'un mélange collant résistant à l'humidité et non hydrolysable (collage aux résines mélaminées urée phénol formol).
Epaisseur : selon calcul

Qualité :

- OSB4 : résistant aux intempéries temporairement, rigidité élevée.
- OSB3 : bonne résistance à l'humidité
- L'humidité des panneaux au moment de la livraison devra être comprise entre 9 et 12 % vérifiée et consignée sur un compte rendu le jour de l'approvisionnement.

Finition :

- Bord à chant droit – pour utilisation standard, si utilisation en contreventement, tous les côtés doivent être portés.
- Bord à rainures et languettes – pour utilisation en contreventement avec grand côté non porté.
- Selon l'étude acoustique, les panneaux OSB pourront être interrompu au droit des cloisons intermédiaires ou refends afin d'éviter les transmissions acoustiques entre salle différentes.

Fixation :

- Dans notre cas, les panneaux de façades ne participant pas à la stabilité de la structure, il conviendra de se référer plus particulièrement au D.T.U. 31.4.
- Le panneau de contreventement est fixé à l'ossature par des pointes galvanisées crantées TP 60mm. L'entraxe maximum des fixations est de 150mm sur l'ossature des panneaux, et l'entraxe minimum est de 75mm. Dans le cas d'une hauteur supérieure à 2500mm, il est nécessaire de prévoir une entretoise à hauteur de 2500mm pour la fixation des 2 panneaux de contreventement superposés.

5.8. PANNEAU DE CONTRE-PLAQUÉ (CTBX)

Les contreplaqués de bois seront de la qualité CTBX. Ils devront bénéficier d'un avis technique correspondant à leur destination.
- Les panneaux de bois résineux en trois couches de lamelles minces encollées devront avoir la classification O.S.13 4 selon la norme européenne EN 300.
- Pour les panneaux multi-plis la colle sera exempte de solvants, de formaldéhydes et de CFC. Les panneaux devront disposer d'un agrément technique CE ou NF.
Afin de garantir la durabilité d'un mur porteur extérieur, il est nécessaire :
• de satisfaire à des exigences mécaniques : descentes de charges et indéformabilité (contreventement). Le choix et le dimensionnement des différents éléments doivent être déterminés selon pr EN 12871 et calculé au moyen du DTU Règles CB 71 ou en respectant les prescriptions du DTU 31.2 « Construction de maisons et bâtiments à ossature bois » ;
• de satisfaire à des exigences d'étanchéité à l'eau : le DTU 31.2 décrit les revêtements extérieurs susceptibles d'assurer une protection continue et durable ;

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

• de prendre en compte les contraintes hygrothermiques et plus particulièrement les risques de condensation : il s'agit essentiellement des problèmes de ventilation des parois.

5.9. PANNEAU DE PARTICULES (CTBH)

Panneau réalisé par des particules de bois liées entre elles par une résine, conforme à la norme NF B 54-100, NF EN 309 et 312.

Qualité :
- CTBS : pour utilisation en classe d'emploi 2.
- CTBH : pour utilisation en classe d'emploi 3 et en plancher sous les pièces humides.

Finition :
- bord à chant droit – pour utilisation standard
- bord à rainures et languettes – pour utilisation en contreventement avec grand côté non porté.

5.10. PANNEAU DE BOIS MASSIF CONTRECOLLÉ (CLT)

Le panneau contrecollé en bois massif est composé de planches collées entre elles en couches croisées. Suivant l'épaisseur prescrite et les caractéristiques attendues, les panneaux seront constitués de 3, 5 ou 7 couches.
Il est, dans le projet, utilisé en tant que panneau de plancher, de toiture et en tant que refend intermédiaire. Le CLT choisi devra pouvoir justifier l'utilisation du panneau en tant que support d'étanchéité en zone accessible.

Essences :
Résineux : Epicéa.

Classe de résistance et caractéristiques :
Classe de résistance C24 selon spécifications et norme NF EN 338
Taux d'humidité maximum à la mise en œuvre 10 à 14 %.

Fabrication :
Le collage des différentes planches se fera avec une colle polyuréthane sans formaldéhyde sous presse.
L'assemblage des planches doit être réalisé par aboutage à plat.
L'assemblage de planches simplement disposées bout à bout ne peut en aucun cas être employé pour réaliser des couches de surface ou des plis intérieurs. Le fabricant doit en outre pouvoir présenter pour le produit en question les certificats d'essai attestant de son étanchéité à l'air.
Le collage des joints à entures multiples et des couches disposées à plis croisés pour obtenir des panneaux à plusieurs plis doit être réalisé en utilisant des colles sans formaldéhyde.
Classe d'emploi :
Classe d'emploi 1 ou 2.

Aspect de surface :
La surface des panneaux doit être poncée, quelle que soit le type de qualité (non visible, visible industrie ou visible habitat).
Pour les panneaux non apparents : qualité non visible accepté
Pour les panneaux apparents : qualité visible habitat demandé

Protection - Finition :
Pour les bois intérieurs restant apparents :
- Ponçage fin, en fin de chantier

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

- 1 couche d'impression

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

- 1 protection par film phase chantier prévue au présent lot.
- 1 protection mécanique provisoire pour éviter les traces d'impact sur le CLT

Assemblages

Les organes d'assemblage pouvant être utilisés sont les clous, les vis à bois (principalement des vis à bois auto-foreuses), les boulons (tourillons), les chevilles ainsi que les chevilles et broches spéciales, en conformité avec les certifications. Les organes d'assemblage doivent être disposés de manière à respecter les exigences constructives et statiques.

Les joints doivent quant à eux être étanches à l'air et au vent (utiliser par exemple des bandes d'étanchéité Compriband, des bandes en caoutchouc cellulaire, des bandes d'étanchéité Bytil, etc.).

Bases et semelles :

Les panneaux CLT en bois massif doivent être protégés des remontées d'humidité là où ils sont en contact avec le béton, la maçonnerie, etc. Il faudra, avant le début des travaux, s'assurer que la dalle de plancher ne présente pas d'irrégularités. Si elle n'est pas entièrement plane, il faudra l'égaliser en compensant les différences de niveau au moyen d'éléments de calage ou de semelles.

Si les panneaux ne peuvent pas reposer parfaitement à plat sur le sol, il sera alors :

- Soit nécessaire d'égaliser la surface du socle, par exemple avec du mortier fluidifié.
- Soit nécessaire d'ajouter une lisse d'accueil en bois, section selon calcul

Dans tous les cas, l'interposition d'une barrière d'étanchéité entre le bois et le béton est obligatoire.

Compris :

Taillage, jonctions mi-bois, réservations unitaires, rainures et toutes sujétions de découpe
Boulons, rondelles, fausses languettes, organes d'assemblage et toutes sujétions d'assemblages
Résilients acoustiques aux endroits nécessaires
Joints Compriband et toutes sujétions d'étanchéité à l'air.

Situation incendie :

Le produit CLT utilisé devra être titulaire d'un avis technique garantissant que ce dernier est non délaminant.

5.11. ISOLANTS

Les éléments d'isolation seront disposés entre :

- les montants d'ossature. Tous les espaces devront être comblés, à savoir (liste non exhaustive) :
  - Murs périphériques et refends
  - Passage de ventilation sur traverse haute des menuiseries des pièces sèches
  - Poteaux reconstitués / Trumeaux
  - Traversée de profils acier dans les MOB
  - Imposte et allèges des menuiseries
  - Épaisseur plancher en bout de dalle
  - …
- Les solives de planchers
- Les pannes de toitures hautes et basses

Les isolants seront conformes à la notice thermique et disposeront d'une certification ACERMI.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

Les isolants thermiques en contact avec l'air intérieur n'émettront pas de particules ou de fibres cancérogènes. Ils seront certifiés ACERMI ou auront fait l'objet de tests de cancérogénicité prévus par la directive Européenne 97/69/CE du 5/12/97 transposée en droit français le 28/8/98.

L'entreprise fournira à la maîtrise d'œuvre environnementale dès la phase préparation de chantier un tableau récapitulatif des surfaces de chaque isolant qui sera posé ainsi que leur performance énergétique :

- Localisation de l'isolant
- Surface approximative de l'isolant (+/- 10%)
- Performance thermique (lambda, épaisseur et résistance)
- Présence de l'ACERMI
- Présence de la FDES

Les bons de livraisons des isolants seront demandés pour justifier de la bonne fourniture du produit.

5.12. PARE PLUIE

Description :
- Pour les bardages non ajourés, pose d'un pare pluie en feutre bitumé armé, posé sur le panneau de contreventement et maintenu au moyen de tasseaux.
- Réaction au feu : selon normes, classe E à minima
- Résistance à la rupture : 200 N/5cm minimum
- Résistance à la déchirure au clou : 75 N
- Essai à l'étanchéité : ± 400 mm
- Produit HPV : Sd < 0.1 m sauf indication contraire de la notice thermique

Pose : selon les D.T.U. 31.2 et 31.4
- Les lés de pare pluie/membrane d'étanchéité sur tasseaux ajourés seront posées horizontalement après la mise en place de l'ensemble des panneaux avec un recouvrement minimum de :
¤ 5 cm pour les joints horizontaux,
¤ 10 cm pour les joints verticaux.
- En partie basse des panneaux, les bandes viendront en recouvrement de 10 mm contre la dalle BA.

Compris :
- Tasseautage bois massif, traité classe d'emploi 3b, pour maintien du pare pluie/membrane d'étanchéité sur tasseaux et ventilation du bardage (pose selon calepinage des façades architecte).

La mise en œuvre des pare vapeur devront respecter les exigences Ee1 ou Ee2 selon la localisation des MOBs sur le projet.

5.13. JOINTS EN MOUSSE COMPRESSIBLE

Matériaux :
- Mousse de polyuréthane et / ou polyester à cellules ouvertes imprégnée à cœur, soit d'une résine acrylique, soit de bitume, soit d'un mélange caoutchouteux.

Caractéristiques :
- Bande pré comprimée avec une face auto-adhésive pour faciliter la mise en œuvre
- Classement au feu M2.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

- Perméable à la vapeur d'eau.
- Etanche à l'eau et à l'air.
- Résistance à la température de – 30°C à + 90°C.

Mise en œuvre :
- 2 joints section 20/15 seront posés parallèlement sur la largeur de la lisse de l'ossature des panneaux, entre le feutre bitumé et l'ossature pour assurer une parfaite étanchéité à l'air.
- Les extrémités devront se superposées sur une longueur 50 mm minimum.
- Les joints devront être comprimés à 75 % de leur épaisseur initiale afin d'assurer l'étanchéité à l'eau.

La mise en œuvre des joints devra respecter les exigences Ee1 ou Ee2 selon la localisation des MOBs sur le projet.

5.14. PARE VAPEUR ET RACCORDS D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Pare vapeur en fibre de polypropylène revêtu d'une enduction polypropylène.
Epaisseur d'une couche d'air équivalente **Sd selon étude thermique du projet document**

Résistance à la déchirure : 150 N/5cm minimum
Réaction au feu : E
Les lés de pare vapeur seront assemblés entre eux par recouvrement et mise en place d'une bande autocollante spéciale pour recouvrement compatible avec le pare vapeur.
L'entrepreneur doit l'ensemble des raccords permettant d'obtenir l'étanchéité à l'air requise, et pas seulement au droit du pare-vapeur. Toutes les zones de raccord sont concernées : raccords des panneaux entre eux, raccords panneau et poutre, raccords en pied de mur, raccords avec menuiseries et volets, raccords au droit des réservations…. (Liste non exhaustive…).
Voir notice thermique.
Dans le cas de pare-vapeur exposés derrière élément perforés, ils devront être à minima B-s1,d0.

Deux sujets de vigilance :
- L'adjudicataire du présent lot devra veiller à la non-perforation des vapeurs au cours de la mise en œuvre et de la phase chantier de ses éléments.
  A cet effet il pourra être envisagé la mise en œuvre par le titulaire du présent lot d'un tasseau intermédiaire à mi-hauteur du panneau pour créer l'appui l'intermédiaire du rail sans que le plaquiste n'ait à percer la pare vapeur. Ce sujet devra faire l'objet d'une synthèse en phase chantier.

La mise en œuvre des pare vapeur devront respecter les exigences Ee1 ou Ee2 selon la localisation des MOBs sur le projet.

5.15. FIXATIONS ET FERRURES MÉTALLIQUES

En cas d'ambiance agressives : ambiance marine ou contact avec des pH de faible valeur, les ferrures et quincailleries devront avoir une protection en inox. Dans notre cas l'ambiance marine impose un inox A4.

5.15.1. Structure

Les profils des structures devront être conforme au catalogue OTUA - Produits en acier pour la Construction – Caractéristiques géométriques et statiques.

Sauf indication contraire, la nuance d'acier minimum à mettre en œuvre est : S235

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

5.15.2. Ferrures et pièces d'assemblage

Tous les prix des pièces métalliques comprennent les opérations nécessaires à leur fabrication et mise en œuvre : découpe, façonnage, soudure, traitement et finitions notamment.

Ces dernières pourront faire appel à des profils décrits au poste précédent.

Les ferrures du commerce devront être certifiées CE.

5.15.3. Boulons

Sauf indications contraires, les boulons de charpente devront être de qualité d'acier 6.8 avec rondelles normalisées.
Les boulons, écrous et rondelles seront protégés par galvanisation ou électro-zingage pour les structures protégées de l'ambiance marine.
Les boulons en contact avec le Douglas en façade et/ou soumis à une ambiance extérieure seront en Inox A4.
Si besoin est, on emploiera des écrous à auto-verrouillage, sinon le filetage des boulons sera refoulé pour éviter le dévissage de l'écrou.

5.15.4. Pointes et assembleurs

Les pointes seront torsadées ou crantées, galvanisées, ou en inox. Les autres assemblages se feront par vis, cheville mécanique ou autres assemblages similaires, selon le calcul aux Eurocodes. Les exigences sont précisées au D.T.U. 31.1 § 6.4.

Les fixations devront être compatibles avec l'essence du bois, et inoxydables quand cela est nécessaire (notamment en extérieur, bardage, ambiance marine etc…).

5.15.5. Soudures

Le soudage sera effectué par des spécialistes, tant en atelier que sur le chantier. Toutes les soudures devront être aussi résistantes que les pièces qu'elles assemblent. Les soudeurs devront faire la preuve de leur qualification professionnelle et devront être capables d'accomplir un travail de première qualité conforme aux règlements en vigueur et aux exigences du Maître d'Œuvre.
Il sera demandé à l'entreprise de garantir des soudures conformes à l'EN ISO 5817.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

6. Etudes d'exécution

L'entreprise aura à sa charge la confection de l'ensemble des études d'exécution (notes de calculs, plans d'exécution, plan de fabrication, et DOE...).
Les travaux seront exécutés selon les plans de principe du bureau d'études, après approbation par le bureau de contrôle.
L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et bureau de contrôle en temps utile, les plans de détails et d'atelier en double exemplaire permettant un examen complet des dispositions. Il devra tenir compte des observations et rectifications demandées par ceux-ci. L'approbation des plans ne diminuant en rien les responsabilités de l'entrepreneur qui demeure responsable de la bonne exécution de ses ouvrages dans le cadre des règlements applicables à l'exécution des travaux. Ce poste regroupe celle relatives au bâtiment A1.

Le présent poste comprend l'édition et la transmission du Dossier des Ouvrages Exécutés DOE selon les formats et quantité décrite aux pièces administratives du présent marché.

7. Levage

Le présent poste comprend l'ensemble des prestations et moyens nécessaires à la mise en œuvre des différentes prestations citées précédemment.

8. Description des ouvrages

8.1. Lisse basse, ancrage sur maçonnerie

Il est prévu, au titre du présent article, la fourniture et la pose de l'assise des murs ossature bois sur la maçonnerie. Cette assise comprend la mise en place : de ferrures d'ancrage du FOB sur la maçonnerie, d'un traitement sanitaire et étanche à l'aire, d'une lisse C24 Classe IV, d'une bavette aluminium laqué RAL au choix de l'architecte. Le vide d'air ventilé et les matériaux sortant de la maçonnerie sont protégés par une grille anti-rongeur.

Comprenant :

- Lisse C24 45x145 mm CLIV
- Arase sanitaire constituée par le feutre bitumineux et une étanchéité à l'air constituée par deux joints en mousse compressible
- Bavette alu thermolaqué en pied de bardage
- Grille anti-rongeurs
- Ferrure d'acroche de la Façade ossature bois FOB
- Fixations diverses

Localisation :

- Périphérie du bâtiment en plancher haut RDC

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

8.2. Façade à ossature bois

Il est prévu, au titre du présent article, la fourniture et la pose d'une façade ossature bois isolée droit, composé de montant de 45 x 145 mm avec un entraxe de 0.60 m, isolé en laine minérale d'épaisseur équivalente à l'ossature contreventée par un panneau OSB III d'épaisseur 12mm. Fermé depuis l'intérieur par un pare vapeur, et depuis l'extérieur par un pare pluie pincée par un tasseautage vertical. Le FOB01 étant fait la périphérie de la salle de danse, le FOB02 assure la fonction d'acrotère, le FOB02 recouvre la maçonnerie.
Prévoir toutes les dispositions permettant la reprise ou la traversée :

- de traversée de CVC
- du brise soleil extérieur
- du bardage et modénatures.
- menuiseries extérieures

Comprenant pour le FOB01:

- Pare vapeur + scotchage
- Montant C24 45x145 mm entraxe 0.6 m et C24
- Isolation laine minérale ép. 145 mm
- Panneau OSB3 ép, 12 mm + retour intérieur acrotère (passerelles d'accès devant salle polyvalente)
- Pare pluie
- Tasseautage vertical C24 – 22x50 mm - e : 0.60 m ou maintien du pare pluie par agrafe / pointe + rondelle (selon D.T.U. 31.2 et 31.4) au droit des parements brique
- Tasseautage intérieur acrotère (passerelle d'accès devant salle polyvalente)

Hors lot :

- Doublage intérieur formant écran feu

Localisation :

- Parois extérieures périphériques du R+1

8.3. Bardage et modénature de façade

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et la pose du bardage bois extérieur et des épines formant la modénature de façade. L'ensemble des fixations seront en acier inoxydable.

Comprenant :

- Lame de bardage horizintale classe 3,2
- Épine et Traverse bois 50x 70mm classe 3,2
- Épine bois de rive de baie 50x 120mm classe 3,2
- Épine bois complémentaires shed 50x 40mm classe 3,2
- Finition Pré-grisé et brut de sciage.
- Traitement ignifuge - Euroclasse C-s2,d0
- Bavette aluminium laquée, RAL au choix de l'architecte
- Fixation diverse clouage inox A4 mini.

Localisation :

- Parois extérieures périphériques des niveaux R+1.

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

8.4. Bardage intérieur acrotère

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et la pose du bardage bois extérieur et des épines formant la modénature de façade. L'ensemble des fixations seront en acier inoxydable.

Comprenant :

- Lame de bardage horinzontale classe 3.2
- Traitement ignifuge - Euroclasse C-s2,d0
- Bavette aluminium laquée, RAL au choix de l'architecte
- Fixation diverse clouage inox A4 mini.

Localisation :

- Parois extérieures périphériques des niveaux R+1.

8.5. Structure bois

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose d'une structure bois formant le squelette de l'étage R+1. La structure à pour base une des poteaux, montants, épines contreventées par des diagonales bois, y repose une charpente formée d'arbalétriers et de pannes, le plan de toiture étant stabilitsé par une poutre au vent. L'ensemble des assemblages visible seront cachés. Et les bois seront de qualité visible. Compris ensemble des fixation et ferrures mécano-soudées.
Les bois visibles sont R0, les bois dissimulés par un plafond seront R30.

Comprenant :

POTEAUX POUTRES DIAGONALISATION :

- Poteaux lamellé GL24 220x280 mm
- Poteaux lamellé GL24 220x240 mm
- Poteaux lamellé GL24 180x280 mm
- Epine Pignon GL24h 160x240 mm
- Traverses Linteaux FOB Pignon GL24h 100x280 mm
- Epine Shed GL24h 140x240 mm
- Montant Shed visible C24 60x80 mm
- Contreventement Façade GL24h 160x280 mm
- Contreventement Shed GL24h 160x280 mm
- Sommier Shed GL24h 200x520 mm
- Fixations diverses

TOITURE HAUTE

- Arbalétrier coudé GL28h 180x720 mm avec ferrure de jonction
- Arbalétrier pignon GL24h 120x360 mm
- Diagonalisation treillis GL24h 140x280 mm
- Contreventement GL24h 160x240 mm
- Contreventement GL24h 140x240 mm
- Panne inter GL24h 120x280 mm
- Panne inter GL24h 140x280 mm
- Panne noue GL24h 160x360 mm
- Panne sablière haute GL24h 180x240 mm
- Panne sablière basse GL24h 120x280 mm + traverse120x240 mm
- Fixations diverses

TOITURE TERRASSE

- Contreventement GL24h 120x280 mm
- Arbalétrier GL24h 140x360 mm

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

- Arbalétrier GL24h 120x360 mm
- Panne sablière GL24h 140x440 mm
- Panne inter GL24h 120x240 mm
- Panne inter C24 80x240 mm
- Panne, chevêtre, muraillère C24 80x200 mm
- Muraillère GL24h 80x240 mm
- Fixations diverses

Localisation :
- Structure et charpente des niveaux R+1.

8.6. Isolation sous plancher béton

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose d'un complexe d'isolation et d'un parement d'habillage visible en sous face.

Comprenant :

- Isolation sous face laine minérale M1 fixée sous dalle

Localisation :
- Habillage sous face du plancher Haut RDC donnant sur l'extérieur.

8.7. Ossature et parement sous plancher béton

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose d'un parement d'habillage visible en sous face.

Comprenant :

- Ossature 45x120 mm et suspente
- Pare pluie
- Tasseautage
- Habillage bardage bois identique aux façades.

Localisation :
- Habillage sous face du plancher Haut RDC donnant sur l'extérieur.

8.8. Couvertine tête de façade ossature bois

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose de la couvertine en tête de façade ossature bois. Comprenant toute sujétions de fixations.

Comprenant :

- Couvertine aluminium laquée, RAL au choix de l'architecte
- Fixations diverses

Localisation :
- Habillage tête de façade ossature bois

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

8.9. Bavette pourtour du système translucide simple peau en façade

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose de bavette aluminium laquée RAL au choix de l'architecte en périphérique du système translucide simple peau du type Dampalon.

Comprenant :

- Bavettes aluminium laquée, RAL au choix de l'architecte
- Fixations diverses

Localisation :

- Habillage du système translucide simple peau sur le SHED

8.10. Habillage tableau, linteaux, allèges menuiserie extérieur

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose des habillages extérieur des encadrements de menuiseries. Compris toute suggestion de fixation des Epine intermédiaire

Comprenant :

- Habillage tableau verticaux suivant détail architecte
- Habillage tableau sous face de linteau suivant détails architecte
- Pied de menuiserie en aluminium laquée
- Seuil et jouées du portillon d'accès toiture
- Fixations diverses

Localisation :

- Habillage tableau extérieur des menuiseries sur façade ossature bois du R+1

8.11. Épine bois extérieur

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose d'épines bois et traverses devant les baies. Compris toute sujétion de fixation.

Comprenant :

- Epines bois 80x160 mm classe 3.2
- Lame inclinée 50x70 mm classe 3.2
- Fixations diverses

Localisation :

- Devant menuiseries du R+1

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€

8.12. Porte accès toiture haute

Il est prévu au titre du présent article, la fourniture et le pose d'une porte en ossature bois et bardage dans l'emprise de l'acrotère. Compris toute sujétion de fixation.

Comprenant :

- Ossature bois 45x 95mm
- Panneaux OSB3 12mm x2
- Pièce d'appuis GL24h 80x 275 délardée classe 3.2
- Pare pluie
- Penture Inox A4
- Butée et loquet A4
- Fixations diverses

Localisation :

- Acrotère toiture haute file 2

B.A.-Bois / contact@ing-babois.fr / APE 7112B / SIRET 801 372 855 00032
3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE / Tél. +33 5 49 07 59 60 / SARL au capital de 5000€