
MISSION DE RÉHABILITATION DU BÂTIMENT SITUÉ AU 29 RUE AMIRAL LACAZE

PHASE PRO/DCE

Préfecture de la Réunion

Saint-Denis 97400, La Réunion

CCTP - LOT 02 - Charpente bois – Couverture, Coefficient_ind C



Pierre-Antoine Gatier *Architecte en chef des monuments historiques*
K ingénierie *BET Structure*
ETHIC *BET Fluides*
SDAP *BET Acoustique*
COEFFICIENT *Economiste de la construction*

mai 2026

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Procédure adaptée

M.A.P.A.

Article L. 2123-1 du code de la commande publique (applicable à compter du 01/04/19).

MAITRE D'OUVRAGE :

PREFECTURE DE LA REUNION

Rue des Messageries

974 00 Saint-Denis, La Réunion

OPÉRATION :

REHABILITATION DU BÂTIMENT

29 Rue Amiral Lacaze à Saint-Denis 97400, La Réunion



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

LOT N°2 : CHARPENTE - COUVERTURE

Architecte
PIERRE-ANTOINE GATIER

39, Rue de Paris
97400 SAINT-DENIS – LA REUNION
Tél : 01 40 46 88 66
contact@gatier.org



Economiste
COEFFICIENT

57, Boulevard Demorieux
72100 LE MANS
Tél : 02 43 21 35 59
coefficient@coefficient.fr



B.E. Fluides
ETHIC

2, Ruelle Moulin à Mais
97438 SAINTE-MARIE – LA REUNION
Tél : 02 62 19 93 61
contact@ethic.re



B.E. Structure
K INGENIERIE

2, Ruelle Moulin à Mais
97438 SAINTE-MARIE – LA REUNION
Tél : 06 92 27 12 26
sfiono@kingenierie.com



B.E. ACOUSTIQUE
STUDIO DAP

11, Rue Christiani
75018 PARIS
Tél : 01 42 33 38 79
sdap@studiodap.fr

STUDIO DAP
DESIGN - ACOUSTIQUE - PROGRAMMATION

SOMMAIRE

1	GÉNÉRALITÉS.....	4
2	GÉNÉRALITÉS TECHNIQUES.....	4
2.1	TEXTES ET REGLEMENTS.....	4
2.2	QUALITE DES MATERIAUX DE CHARPENTE.....	5
2.3	QUALITÉ DES MATÉRIAUX DE COUVERTURE.....	6
2.4	RESCRIPTION TECHNIQUE CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE.....	7
2.5	SECTION DES BOIS.....	7
2.6	RECEPTION DES SUPPORTS.....	7
2.7	PROTECTION DES OUVRAGES.....	7
2.8	TROUS ET SCELLEMENTS.....	7
2.9	ECHANTILLONS.....	8
2.10	SECURITE ET EQUIPEMENT DE CHANTIER.....	8
2.11	ÉTUDES – DESSINS ET DÉTAILS D'EXÉCUTION.....	9
2.12	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE.....	9
3	PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES.....	10
3.1	ETUDES.....	10
3.1.1	Etudes, notes de calcul, plans d'exécution.....	10
3.1.2	Dossier des Ouvrages Exécutés.....	10
3.2	CHARPENTE BOIS ET PLANCHER.....	11
3.2.1	Poteaux LC.....	11
3.2.2	Solives et poutres LC.....	11
3.2.3	Pannes BM.....	11
3.2.4	Contreventement BM.....	11
3.2.5	Assemblages bois.....	12
3.2.6	Ancrages métalliques sur structure béton.....	12
3.2.7	Planches de rive BM.....	12
3.2.8	Plancher OSB.....	12
3.3	COUVERTURE NEUVE.....	14
3.3.1	Fourniture et pose couverture acier nervurée.....	14
3.3.2	Étanchéité contre maçonneries.....	14
3.3.3	Auvent du balcon.....	15
3.3.4	Crochets de sécurité.....	15
3.4	COUVERTURE EN REVISION.....	16
3.4.1	Vérification et révision couverture en tôle ondulée.....	16
3.4.2	Couvertine aluminium.....	16
3.4.3	Reprise étanchéité de la cheminée.....	16
3.5	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES.....	17
3.5.1	Gouttière pendante en zinc.....	17
3.5.2	Vérification et révision gouttière pendante en zinc.....	17
3.5.3	Descente EP en zinc.....	17
3.5.4	Dauphin en fonte.....	17
3.6	TERRASSE BOIS.....	19

3.6.1	Etanchéité en résine polyuréthane	19
3.6.2	Terrasse bois sur plots.....	19
3.7	TRAVAUX DIVERS	20
3.7.1	Chemin technique	20
3.7.2	Isolation entre pannes	20
3.7.3	Gestion des déchets et gravois	20
3.7.4	Nettoyages du chantier.....	21

LOT N° 2 : CHARPENTE – COUVERTURE

1 GÉNÉRALITÉS.

Cf. CCTC, Généralités, communes à tous les lots.

2 GÉNÉRALITÉS TECHNIQUES.

2.1 TEXTES ET REGLEMENTS.

Tous les travaux prévus au présent lot devront satisfaire aux prescriptions des textes et réglementations en vigueur et en particulier :

Réglementations applicables.

- Les normes Françaises et Européennes ;
- Les recommandations de la CNAMTS ;
- Les règles techniques ;
- Les règles professionnelles ;
- Les règles de l'art ;
- Le code du travail ;
- Les normes handicapées ;
- Règles de sécurité dans les Etablissements Recevant du Public ;
- Les règlements, arrêtés et décrets en vigueur à la date de passation des marchés ;
- Les dispositions de sécurité et de protection de la santé applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil issues de la loi ;
- Réglementation du travail, pour la lutte contre le bruit ;
- Les règles BAEL 91 révisées 99 pourront être utilisées pour les justifications des ouvrages existants avec ou sans renforcement ;
- Les règles Eurocodes seront utilisées pour les structures neuves ou renforcées ;
- Les règles NV 65-N84 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions ;
- Les avis techniques (A.T.) des fabricants des produits et des systèmes ;
- Les fiches techniques, notices et mode d'emploi des fabricants ;
- Décret fixant la classification des matériaux et éléments de la construction par rapport au danger d'incendie ;
- Arrêtés portant la classification des matériaux et éléments de construction par catégorie, selon leur comportement au feu et définition des méthodes d'essai ;
- NRT 2012 ;
- Les cahiers du CSTB, avis du CTB, directives UEATC ;
- label CEKAL pour les vitrages isolants ;
- label QUALICOAT pour les laquages ;
- Règles TECMAVER ;
- Label EWAA concernant l'oxydation anodique (norme européenne) ;
- Les règles THK ;
- Les documents techniques unifiés (NF DTU) et normes NF/EN :
 - Charpente bois :
 - NF DTU 31.1, Charpente en bois ;
 - NF DTU 31.2, Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois ;
 - NF DTU 31.3, Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets ;
 - NF DTU 31.4, Façades à ossature bois ;
 - NF DTU 41.2, Revêtements extérieurs en bois ;
 - NF DTU 51.1, Pose des parquets à clouer ;
 - NF P 63 -203 (DTU 51.3), Plancher en bois ou en panneaux à base de bois ;

- NF DTU 51.4, Platelage extérieur en bois ;
- NF P21 400, Bois de structure et produits à base de bois - Classes de résistance et contraintes admissibles associées ;
- NF EN 1991 Eurocode 1 – Actions sur les structures ;
- NF ENV 1995, Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois ;
- NF B 52.001, Règles d'utilisation du bois dans la construction - Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés résineux et feuillus ;
- Couverture :
 - NF P34-205 (DTU 40.35), Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues ;
 - NF P34-211 (DTU 40.41), Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc ;
 - NF P34-216 (DTU 40.46), Marchés privés – Travaux de couverture en plomb sur support continu ;
 - P36-201 (DTU 40.5), Travaux d'évacuation des eaux pluviales ;
 - NF P36-402, Évacuation des eaux pluviales - Gouttières, équerres et naissances métalliques – Spécifications ;
 - NF P21 400, Bois de structure et produits à base de bois - Classes de résistance et contraintes admissibles associées ;
 - NF B 52.001, Règles d'utilisation du bois dans la construction - Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés résineux et feuillus ;
 - NF EN 612, Gouttières pendantes à ourlet et descentes d'eaux pluviales en métal laminé ;
 - NF EN 988, Zinc et alliages de zinc – spécifications produits laminés plats pour le bâtiment ;
 - NF EN 1991 Eurocode 1 – Actions sur les structures ;
 - NF ENV 1995, Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois ;

Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition de mise à jour additive, rectificative, etc. en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

Dans le cas de superposition, le document le plus contraignant sera tenu comme document de référence.

2.2 QUALITE DES MATERIAUX DE CHARPENTE.

Justification des provenances :

L'entrepreneur devra être à même de justifier au Maître d'Œuvre la provenance des matériaux mis en œuvre :

- . soit par des bulletins de livraison ou de garanties authentiques
- . soit par des factures ayant trait à ces fournitures.

Essence des bois

Pour l'extension (ossature et planchers).

- . **Sapin** massifs de qualité C24.
- . **Lamellé collé** de qualité GL24

Les bois employés seront toujours de la meilleure qualité.

Ils devront présenter une largeur d'accroissement faible et régulière et une texture faible.

Ils seront parfaitement secs et sains, de droits fils, sans aubier, nœuds vicieux, gerçures, roulures ou autres défauts.

Les nœuds sains et adhérent seront seuls tolérés (plus grande dimension inférieure à 4 cm de diamètre - 2 nœuds par mètre courant).
Certificat CE à fournir au Maître d'œuvre.

Défaut des bois à proscrire.

Les bois seront de droit fil, les bois tors ne seront pas tolérés.
Les bois présentant des gerçures profondes ou de l'aubier seront refusés.
Ceux présentant des trous de vers, fréquents dans les bois tropicaux seront rebutés sauf dans le cas de piqûres noires.

Degré d'humidité.

Taux d'humidité des bois à respecter pour la mise en œuvre :

- Feuillus : H= 12 % - ΔH = 10 %
- Lamellé-collé : H= 12 % - ΔH = 5 %
- Lamibois : H= 10 % - ΔH = 5 %

Certificat CE à fournir au Maître d'Œuvre

Traitement des bois.

Les bois utilisés devront subir un traitement les mettant à l'abri des attaques de tous les insectes ou champignons et plus particulièrement les parties en contact direct avec la maçonnerie.

L'entreprise fournira au Maître d'Œuvre les procès-verbaux d'essais d'efficacité des produits, l'étiquette informative aux produits, l'attestation de traitement.

L'entrepreneur sera tenu de fournir tous documents justifiant ces traitements qui devront obligatoirement porter le label de qualité C.T.B.F., fournir également les certificats d'origine des bois.

Ferrures

Toutes les ferrures d'ancrages et d'assemblages seront réalisées en acier doux, nuance E 24. Elles seront protégées après percement et soudures, par galvanisation à chaud recouvert par une peinture type martelé Hammerite ou équivalent (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant).

Les connecteurs métalliques seront en acier A 33 protégé contre la corrosion de qualité équivalente à celle obtenue par une galvanisation avant emboutissage, à raison de 275 g de zinc par m² double face.

Les boulons, en acier mi-dur, seront posés avec rondelles normalisées. L'entreprise devra une révision du serrage avant réception des travaux. Les pointes seront torsadées et zinguées.

2.3 QUALITÉ DES MATÉRIAUX DE COUVERTURE.

Les matériaux utilisés devront être neufs, de première qualité.

Tôles nervurées.

Les tôles nervurées type COVEO 4.35 de chez BACACIER, épaisseur 3.5mm, ou équivalent.

Clous et vis.

Clous et vis en inox.

Bois.

Les bois employés seront traités fongicides, insecticides, avant leur pose, par un produit homologué par le CTBF.

Un certificat de traitement sera à produire.

Les mortiers.

Les compositions des mortiers répondront aux prescriptions suivantes :

- Mortier de chaux hydraulique : 250 à 350kg de chaux par mètre cube de sable sec.
- Mortier bâtard : 150 kg de ciment et 175 à 225kg de chaux mètre cube de sable sec.

2.4 RESCRIPTION TECHNIQUE CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les protections, les échafaudages complémentaires et moyens de levage et d'approvisionnement devront être mis en œuvre et soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et coordonnateur de sécurité.

Les travaux devant être réalisés à l'identique, l'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur place afin d'avoir une parfaite connaissance du site et des travaux à réaliser. Il ne sera admis aucuns travaux supplémentaires.

Tous les échantillons nécessaires seront du et soumis à l'approbation de l'architecte.

Les travaux de couverture terminés devront assurer une étanchéité parfaite de l'ensemble de l'ouvrage.

2.5 SECTION DES BOIS.

Elles devront être calculées en fonction des charges, efforts et flèches. A la charge du présent lot.

2.6 RECEPTION DES SUPPORTS.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports sur lesquels il devra effectuer ses travaux. Cette réception devra se faire de manière contradictoire avec les entrepreneurs ayant réalisés lesdits supports. En cas de contestation, l'entrepreneur devra en aviser le Maître d'Œuvre par écrit dans les plus brefs délais.

Tout début des travaux équivaldra à une acceptation sans réserve des supports.

L'entrepreneur conservant l'entière responsabilité du résultat fini des travaux qu'il aura effectués.

2.7 PROTECTION DES OUVRAGES.

L'entrepreneur a l'obligation de protéger très soigneusement ses ouvrages, et ce, pendant toute la durée des travaux. Il assure la mise en place de toutes les protections nécessaires propres à ses ouvrages, en effectue la vérification et le remplacement éventuel autant de fois que cela s'avère nécessaire. Avant réception, ou en fonction de l'avancement des travaux, il doit l'enlèvement de ses protections et effectue toutes les révisions nécessaires. Les ouvrages avec éclats ou épaufrures ou autres défauts analogues, seront rigoureusement refusés.

2.8 TROUS ET SCELLEMENTS.

L'exécution des scellements et fixations est à la charge du présent lot compris les raccords soignés.

L'entrepreneur prévoira tous les travaux accessoires tels que trous tamponnés, traînées, jeux, ajustements, ferrages, clous à bateau, alaises, entailles, etc., nécessaires à la bonne exécution des ouvrages, ainsi qu'au raccordement des ouvrages des autres corps d'état.

En plus des pattes à scellement, l'entrepreneur fournira toutes pièces de fixation ou de renforcement telles que platines, équerres, goussets, etc., de nature à assurer la bonne tenue des ouvrages.

2.9 ECHANTILLONS.

L'entreprise présentera tous échantillons dès l'ouverture du chantier et documents permettant d'apprécier la qualité des éléments proposés avant la fin de la période de préparation de chantier.

- Des tôles nervurées.
- Lame terrasse.
- Des lambris (sous-face auvent).

Liste non exhaustive.

La commande ne sera faite qu'après accord du maître d'œuvre et maître d'ouvrage. Les échantillons de quincaillerie retenus seront tous présentés sur un tableau et resteront dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux. Sur demande du Maître d'Œuvre, l'entreprise sera tenue de présenter un prototype des divers éléments à mettre en œuvre.

2.10 SECURITE ET EQUIPEMENT DE CHANTIER.

L'entrepreneur devra assurer la signalisation de ses zones d'interventions et de livraison, y compris sur les voiries.

Il devra toutes les protections et dispositifs nécessaires :

- Mise en place, pour toutes interventions sur la voie publique, d'un homme trafic.
- Les protections individuelles et collectives.
- Chargement des camions sur la voie publique devra faire l'objet de permissions de voiries obtenues au préalable.
- L'ensemble de ces ouvrages nécessaires pendant la durée du chantier devra figurer sur un plan.
- Éclairages complémentaires,
- Étais ponctuels,
- Passerelles, planchers, rambardes,
- Garde-corps provisoires,
- L'ensemble de ces ouvrages nécessaires pendant la durée du chantier devra figurer sur un plan.

Pendant la durée du chantier pour la protection de l'ensemble des intervenants. Compris mise en place de filets antichute aux endroits nécessaires.

Au démarrage des travaux, l'entrepreneur devra prévoir, à ses frais, le matériel de manutention nécessaire à l'exécution du chantier.

Evacuation journalière des gravats.

Les installations communes de chantier seront dues par le lot n°1.

Les échafaudages communs extérieurs au droit des façades seront dus par le lot n°1.

Chaque corps d'état doit les moyens de levage, les installations et protections spécifiques à ses interventions ainsi que l'évacuation de ses gravats et la remise en état de ses aires d'interventions.

2.11 ÉTUDES – DESSINS ET DÉTAILS D'EXÉCUTION.

Le maître d'œuvre n'a pas de mission EXE (au sens de la loi MOP) : en conséquence, les entreprises doivent produire toutes les études et détails d'exécution pour validation préalable (mission VISA du maître d'œuvre).

Tous les documents seront réalisés sur support informatique, sur la base des plans existants au format DWG, contrôlés et complétés, et diffusés par voie numérique.

L'entrepreneur devra fournir au Maître d'Œuvre en vue de leur approbation, en temps utile et ce avant de commencer la fabrication, tous les détails nécessaires (demandés) ou qui diffèrent des détails fournis par le Maître d'Œuvre.

Ces détails seront définis en coupe, plan, élévation sur lesquels figureront les ouvrages contigus.

L'entrepreneur est formellement tenu, d'une part, de contrôler sur place les cotes exactes des ouvrages mis en œuvre et, d'autre part, d'adapter en conséquence leurs fabrications aux ouvrages en place.

Tous les défauts de tolérance seront signalés sans délai au Maître d'œuvre.

En outre, l'entrepreneur devra donner aux autres corps d'état, avec tous les renseignements nécessaires, les plans précis de leurs ouvrages, dès que ceux-ci auront reçu l'approbation du Maître d'Œuvre.

Ils devront ensuite s'assurer sur le chantier que ces indications ont été correctement suivies en vue de la terminaison de l'opération et du bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages.

Par ailleurs, il est rappelé que lors de la réception des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître de l'Ouvrage les plans et autres documents d'exécution dans les conditions exigées au C.C.A.P.

L'entrepreneur devra fournir les attachements graphiques et les photographies nécessaires à la justification des travaux.

2.12 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE.

L'entreprise est réputée, avant la remise de son offre, avoir apprécié exactement les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendue compte de leur nature et des sujétions qu'elle entraîne et avoir contrôlé toutes les indications du dossier d'appel d'offres.

Il est rappelé que les quantités d'ouvrages précisées au cadre de bordereau (DPGF), ne sont données qu'à titre indicatif. Les entreprises devront obligatoirement en vérifier l'exactitude et si nécessaire les rectifier, afin de fournir un devis quantitatif et estimatif forfaitaire.

Les entreprises devront se rendre sur place pour apprécier l'importance des travaux, avant le chiffrage et en tenir compte dans l'offre et notamment toutes les contraintes du site pour les approvisionnements et stockage, les contraintes diverses de protection des tiers, etc.

Nota : L'entrepreneur prendra connaissance de l'ensemble des pièces constitutives du dossier, notamment les plans projetés et les CCTP des autres lots.

3 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES.

3.1 ETUDES

3.1.1 Etudes, notes de calcul, plans d'exécution

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation

- Les études de dimensionnement, les notes de calcul, les plans d'exécution des travaux de charpente.
- Des dimensionnements des ouvrages d'eaux pluviales.

L'entrepreneur titulaire du présent lot, agissant en technicien spécialisé, doit prévoir dans son étude toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de ses ouvrages. Il devra établir les plans de détail d'exécution des ouvrages de consolidation, avec relevé des ouvrages existants.

Les plans et notes de calculs seront établis par un Ingénieur ou un Bureau d'Études, les frais de l'étude étant à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'ingénieur ou le Bureau d'Étude devra justifier son assurance pour responsabilité professionnelle.

L'entrepreneur devra vérifier les côtes en œuvre et sera tenu pour responsable de toute erreur ou imprécision due à la non-vérification.

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur soumettra à l'architecte les plans d'exécution et les notes de calcul détaillés pour approbation.

Le procédé décrit ci-après est donné à titre indicatif.

Ces études seront à engager dès la phase préparatoire du chantier.

Localisation et observations particulières :

- **Pour l'ensemble des ouvrages du présent lot.**

3.1.2 Dossier des Ouvrages Exécutés

L'entreprise devra prévoir l'établissement d'un dossier documentaire pour l'ensemble des ouvrages réalisés.

Le document comprendra :

- Page de garde identifiant clairement l'opération, les intervenants et les dates d'exécution.
- Un sommaire.
- Une note de synthèse et de présentation des travaux réellement exécutés.
- Une note spécifique et illustrée sur toutes les évolutions en cours de chantier.
- La liste des fournisseurs et des matériaux utilisés.
- Une description technique des travaux réalisés.
- Les fiches techniques des produits mis en œuvre.
- Les plans et dessins d'exécution de l'ensemble de ouvrages du présent lot.
- Un attachement photographique comprenant des vues avant et après travaux, datées et légendées.
- Une notice précise pour l'entretien des ouvrages.

Les DOE seront fournis en 1 exemplaire original relié et une version numérique sur support clé USB.

La réception ne pourra être prononcée sans ce document, validé.

Localisation et observations particulières

- **Déoulant des travaux décrits ci-dessous.**

3.2 CHARPENTE BOIS ET PLANCHER

3.2.1 Poteaux LC

L'entreprise fournira et posera des poteaux en lamellés collés et toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

- Poteaux LC,
- Sections : voir plans (plan de niveau R+1, plan de toitures)
- Classe de résistance : GL24
- Classe d'emploi : 3

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Suivant plan de toiture de l'extension et balcon intérieur.**

3.2.2 Solives et poutres LC

L'entreprise fournira et posera des solives et poutres en lamellés collés et toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

- Solives / poutres en LC,
- Sections : voir plans (plan de niveau R+1, plan de toitures)
- Classe de résistance : GL24
- Classe d'emploi : 2

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Suivant plan de toiture de l'extension et balcon intérieur.**

3.2.3 Pannes BM

L'entreprise fournira et posera des pannes en bois massif et toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

- Pannes BM, C24
- Sections : voir plans structures (plan de niveau R+1, plan de toitures)
- Classe de résistance : C24
- Classe d'emploi : 3

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Suivant plan de toiture de l'extension et balcon intérieur.**

3.2.4 Contreventement BM

L'entreprise fournira et posera des contreventements en bois massif et toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

- Contreventements BM,
- Sections : voir plans (plan de niveau R+1, plan de toitures)
- Classe de résistance : C24
- Classe d'emploi : 2

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Suivant plan de toiture de l'extension et balcon intérieur.**

3.2.5 Assemblages bois

Les assemblages seront réalisés au moyen de connecteurs mécaniques adaptés à la nature des pièces type inox A4 :

Les boulons ordinaires seront en acier zingué de qualité 8.8 ;

Les boulons à haute résistance seront de qualité 10.9, galvanisés et, si nécessaire, dégazés conformément aux exigences du projet. Le couple de serrage à appliquer fera l'objet d'une mention spécifique sur les plans d'exécution lorsque cela sera requis.

Les assemblages collés ou précontraints, s'ils sont retenus, feront l'objet de procédures spécifiques validées par le bureau de contrôle.

L'ensemble des travaux d'assemblage bois, en atelier ou sur site, sera effectué par des ouvriers qualifiés, dans le respect des conditions d'hygrométrie, de température et d'exposition adaptées aux matériaux mis en œuvre. Les contacts bois/métal seront protégés contre les risques de condensation et de corrosion, le cas échéant.

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Inclus dans les prix unitaires d'ossature et charpente LC et BM.**

3.2.6 Ancrages métalliques sur structure béton

La prestation prévoit la fourniture des ancrages métalliques support des charpentes, à sceller dans la structure béton, compris tous les accessoires pour une parfaite mise en œuvre.

L'ancrage des platines et des ferrures dans la maçonnerie se font selon les configurations, la nature et la valeur des efforts, à l'aide de chevilles à expansion mécanique, de chevilles scellées chimiquement ou de ferrures pré-scellées.

Les chevilles à expansion mécanique et les scellements chimiques transférant des efforts de stabilités devront disposer d'un ATE attestant de leur conformité.

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Suivant plans structures.**

3.2.7 Planches de rive BM

L'entreprise fournira et posera des planches de rive en bois massif et toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

- Planches de rive BM,
- Sections : voir plans
- Classe de résistance : C24
- Classe d'emploi : 2

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Suivant plan de toiture de l'extension et balcon intérieur.**

3.2.8 Plancher OSB

Les planchers seront en panneaux de bois dérivés, type OSB 3 conformes à la NF EN 300, adaptés aux usages porteurs en milieu tropical. Les panneaux en surface de 40 mm, posés sur solives conformément aux plans. Les chants seront rainurés et bouvetés afin d'assurer la continuité mécanique et la rigidité de l'ensemble.

La mise en œuvre devra respecter les prescriptions du DTU 51.3- Planchers en bois ou panneaux dérivés du bois notamment :

- Pose des panneaux perpendiculairement aux solives.
- Fixation par vissage ou clouage conforme aux prescriptions du fabricant.
- Joints décalés et collés si nécessaire pour garantir l'étanchéité et la stabilité.
- Respect des jeux périphériques de dilatation (5 à 10 mm) en fonction des dimensions et des conditions hygrométriques.

Localisation et observations particulières :

Selon plans études structure et descriptif de K Ingénierie.

- **Suivant plan de toiture de l'extension et balcon intérieur.**

3.3 COUVERTURE NEUVE

3.3.1 Fourniture et pose couverture acier nervurée

Fourniture et pose d'une couverture en acier nervurée type COVEO 4.35 de chez BACACIER ou équivalent, comprenant :

- Fourniture de plaque nervurée de 3.5mm d'épaisseur, teinte au choix de l'architecte selon nuancier du fabricant. Un échantillonnage devra être présenté à l'architecte pour validation avant toutes commandes.
- Compris régulateur de condensation en sous face des panneaux type COVABSORB de chez BACACIER ou équivalent, mise en œuvre selon préconisation du fabricant.
- Pose sur chevronnage bois, avec recouvrement longitudinaux et transversaux adaptés selon les recommandations du fabricant.
- Fixation par vis auto-taraudeuse ou auto-foreuse inox, avec rondelles d'étanchéité, cavalier, rondelle conique et rondelle néoprène.
- Compris toutes les découpes ainsi que l'ajustement des plaques nervurées, le traitement des points singuliers et la continuité d'étanchéité.
- Compris tous les accessoires de finitions nécessaires (faîtage, noues, rives, bandes d'égout, etc..).
- La couverture sera complète et posée selon recommandation du fabricant.
- Toutes les plaques présentant un défaut seront refusées et ou remplacées selon cas.

Nota : Pente de 7% prévue localement, validé par la Maîtrise d'Ouvrage hors DTU, avec attestation.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

➤ **Extension :**

- Ensemble de la couverture en plaques nervurées au-dessus du vide sur terrasse, de la terrasse haute et du palier.
- Ensemble de la couverture en plaques nervurées au-dessus du local technique.

3.3.2 Etanchéité contre maçonneries

Réalisation d'un relevé d'étanchéité, contre ouvrages de maçonnerie, comprenant :

- Réalisation d'une tranchée d'engravure dans les ouvrages en maçonneries,
- Remontage des plaques nervurées de couverture en tranchée compris calage,
- Bande de solin en acier galvanisé compris toutes façons particulières,
- Traitement des angles rentrants et sortants,
- Solin en mortier bâtard compris scellement des feuilles et bandes en tranchée,
- Tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite étanchéité.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

➤ **Extension :**

- Ensemble des relevés contre maçonnerie au droit de la couverture en plaques nervurées décrite ci-dessus.

3.3.3 Auvent du balcon

Dépose et restitution de l'auvent au droit du balcon rue Amiral Lacaze, comprenant :

Travaux préalables

- Réalisation d'études et d'un projet et dessin détaillé pour approbation de l'architecte.
- Dépose soignée en conservation des lambrequins existantes en périphérie de l'auvent, compris transport à l'atelier.
- Dépose sans conservation de la couverture existante, du support de couverture et de la sous-face en lambris bois.
- Cette dépose sera complète pour l'ensemble des ouvrages compris tri, cheminement, chargement et évacuation des déblais.
- Protection des corniches au-dessus des baies.

Couverture

- Restitution d'une couverture en acier nervurée selon article « Fourniture et pose couverture acier nervurée » ci-dessus.
- Pose sur structure métallique réalisée par le lot n°1.
- Compris tous les ouvrages de finition nécessaires.
- Restauration des lambrequins en atelier, transport retour et repose en bas de pente de la couverture, compris tous moyens de fixations. Remise en peinture à la charge du présent lot.
- Les lambrequins présentant des traces de corrosion trop prononcées seront obligatoirement remplacés dans un dessin, matériaux et dimensions identiques à ceux conservés.

Sous-face

- Fourniture d'un lambris en bois exotique de 14mm d'épaisseur, traité autoclave contre les insectes xylophages et les champignons lignivores.
- Pose en sous-face de la structure métallique réalisée par le lot n°1, compris découpes et ajustements.
- Mise en œuvre peinture à la charge du présent lot, compris couche d'impression et 2 couches de finitions. RAL similaire à l'existant, soumis à validation de l'architecte.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

➤ **Bâtiment historique :**

- Pour dépose et restitution de l'auvent au droit du balcon rue Amiral Lacaze.

3.3.4 Crochets de sécurité

Fourniture et mise en place de crochets de service type Dimos sans pattes conformes à la norme NF EN 517 comprenant crochet pour échelle,
Axe traversant les chevrons ou 3 pointes crantées, compris étanchéité.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte et études à la charge de l'entreprise.

➤ **Extension :**

- Pour accès et entretien des couvertures.

3.4 COUVERTURE EN REVISION

3.4.1 Vérification et révision couverture en tôle ondulée

Vérification, contrôle, révision et réparations éventuelles des couvertures en tôles ondulées.
Les travaux comprendront :

- Moyens d'accès adaptés et sécurisés complémentaires suivant besoins et choix de l'entreprise.
- Révision générale des couvertures en tôle ondulées du bâtiment historique, compris réparations et remplacement des ouvrages altérés et reprise des fixations.
- Contrôle des supports de couverture.
- Remplacement de l'ensemble des crochets de sécurités selon disposition existantes.
- Révision de l'ensemble des ouvrages annexes, accessoires comprennent faîtage, solins, rives, etc... Liste non exhaustive.
- La révision sera complète.

Localisation et observations particulières :

- **Bâtiment historique :**
 - Ensemble de la couverture en tôles ondulées.

3.4.2 Couvertine aluminium

Reprise de l'étanchéité au droit du couronnement du mur pignon, comprenant :

- Dépose de l'étanchéité bitumineuse existante.
- Fourniture et mise en œuvre de réhausse en tôle d'acier sur support de potelets au droit du couronnement, fixation mécanique sur support existant afin d'assurer la hauteur minimale de 150mm de relevé, compris toutes sujétions nécessaires pour la réalisation de cet ouvrage.
- Fourniture, façonnage et pose d'une couvertine en aluminium, compris raccords d'angles, pattes de fixations et de joints, cales de niveau. Retombée de chaque côté du couronnement pour former goutte d'eau.
- Joints étanches aux eaux pluviales par pattes de jonction garnies d'un joint caoutchouc.
- Pièces d'angle soudées, prêtes au montage, pièces en T, pièces préfabriquées, pièces de finition et pièces de relevé.
- La couvertine protégera l'intégralité de la maçonnerie du mur pignon.

Localisation et observations particulières :

- **Bâtiment historique :**
 - En tête de la maçonnerie au droit du mur pignon.

3.4.3 Reprise étanchéité de la cheminée

Reprise de l'étanchéités, contre ouvrages de maçonnerie de la cheminée, comprenant :

- Dépose de l'étanchéité bitumineuse existante.
- Réalisation d'une tranchée d'engravure dans les ouvrages en maçonneries,
- Remontage des plaques nervurées de couvrement en tranchée compris calage,
- Bande de solin en acier galvanisé compris toutes façons particulières,
- Traitement des angles sortants,
- Solin en mortier bâtard compris scellement des feuilles et bandes en tranchée,
- Tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite étanchéité.

Localisation et observations particulières :

- **Bâtiment historique :**
 - En pied de la souche de cheminée.

3.5 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

3.5.1 Gouttière pendante en zinc

Fourniture et pose de gouttières pendantes en zinc naturel de 250mm dév. minimum (selon dimensionnement des EP à la charge du présent lot), compris coupes, soudures barrées et rivetées aux jonctions (ou soudures « fortes »), talons, goussets, manchons élastomères de dilatations, ajustage d'angle avec soudures de renfort en patte d'oie. Moignon tronconique en cuivre idem de Ø adapté.

Crochets en zinc compris pontets soudés sur l'ourlet pour assurer la libre dilatation de l'ouvrage, fixation par 3 vis inox à tête fraisée.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte et études à la charge de l'entreprise.

➤ **Extension :**

- En bas de pentes des couvertures compris couverture du local techniques.

3.5.2 Vérification et révision gouttière pendante en zinc

Nettoyage, contrôle, vérification et révision des gouttières pendantes en zinc existantes, compris remplacement ponctuel si nécessaires selon article « Gouttière pendante en zinc » ci-dessus.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

➤ **Bâtiment historique :**

- Ensemble des gouttières.

3.5.3 Descente EP en zinc

Fourniture et pose de descentes en zinc naturel, Ø80mm à 100mm, suivant localisation (selon dimensionnement des EP à la charge du présent lot), compris coupes, soudures, bagues et contre-bagues, jeux de coudes, bras extensible, etc.

Tous raccords en tête au droit des naissances cylindriques.

Raccords sur dauphins fonte ci-après.

Fourniture et pose de colliers en acier galvanisé en 2 parties, compris scellements en joints, fourniture et serrage des boulons.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte et études à la charge de l'entreprise.

➤ **Bâtiment historique :**

- Remplacement des descentes EP existantes (4u).

➤ **Extension :**

- Descentes EP neuves côté mitoyenneté Ouest, à l'angle Est et jonction entre la couverture du local technique et la couverture de l'extension.

3.5.4 Dauphin en fonte

Tuyaux de descente des eaux pluviales en fonte peint, teinte au choix de l'architecte, Ø adapté aux descentes EP ci-dessus, sur 1.00m à 2.00m hauteur, selon localisation, compris colliers deux boulons à scellement.

Y compris toutes dispositions pour raccordement sur le réseau neuf et existant.

Finition peinture à la charge du présent lot. RAL similaire à l'existant, soumis à validation de l'architecte.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

- **Bâtiment historique :**
 - En pied des descentes EP remplacées, hauteur 2.00m (4u).
- **Extension :**
 - En pied des descentes EP neuves, hauteur 1.00m (2u).

3.6 TERRASSE BOIS

3.6.1 Etanchéité en résine polyuréthane

Réalisation d'une étanchéité par l'application d'une résine polyuréthane mono-composante sur plancher OSB de chez PROCOM ou équivalent, comprenant :

- Nettoyage et préparation du support.
- Application d'une couche de résine polyuréthane diluée à 20% d'eau.
- Application de deux couches de résine, en passes croisées.
- Traitement des points singuliers (joints plaques OSB et remontées) par la mise en œuvre d'une bande de renfort, compris application d'une couche de résine, pose de la bande et application d'une seconde couche de résine.
- Entoilage du support comprenant l'application d'une couche de résine, pose de la toile et application d'une seconde couche de résine.
- Mise en œuvre selon recommandation du fabricant.
- Fourniture et pose de deux pissettes en aluminium aux points bas de la terrasse, compris toutes façons de passage dans ouvrages en bois et de raccordement avec l'étanchéité.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

➤ Extension :

- Au niveau de la terrasse haute, avant réalisation de la terrasse bois.

3.6.2 Terrasse bois sur plots

Fourniture et mise en œuvre de terrasse en bois exotique sur plots comprenant :

- Calepinage des terrasses en bois sur plot, à faire valider par l'architecte.
- Fourniture et pose des plots réglables en polypropylène sur dalle béton et plancher bois en respectant l'entraxe des lambourdes, compris mise à niveau.
- Fourniture et pose des lambourdes en bois exotique section 40x60mm, compris fixation ou clipsage sur les plots, toutes les découpes, renforcements, doublages nécessaires.
- Mise en œuvre d'une bande résiliente au-dessus des lambourdes (seulement pour la terrasse haute de l'extension).
- Fourniture et pose de lame de terrasse en bois exotique, d'épaisseur 25mm et largeur 190mm. Fixation sur lambourdes par vis inox apparentes ou système invisible. Découpes et angles chanfreinés.
- Tous les ouvrages de finitions comprenant plinthes, nez-de-marches ou profils de rive si nécessaires.
- Protection par saturateur bois ou lasure, selon l'essence de bois retenue.
- Dilatation de 6 à 10mm entre la terrasse et ouvrages périphérique.
- Façon de trappe au droit de la terrasse pour accès et entretien des regards EU/EV.
- Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant et Avis Technique.
- Contrôle de la planéité et de la régularité des espacements.
- Vérification de la stabilité de l'ouvrage et la conformité du calepinage.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

➤ Extension :

- Au niveau de la terrasse haute compris palier de liaison avec le bâtiment historique.

➤ Sur cour :

- Au-devant de l'extension et pour liaison avec la varangue, compris façon d'emmarchement.

3.7 TRAVAUX DIVERS

3.7.1 Chemin technique

Réalisation d'un chemin technique pour accès dans les combles, comprenant :

- Réalisation d'une ossature porteuse en bois, fixation au droit des ouvrages de maçonnerie ou sur ouvrages de charpente par sabot métallique. Compris mise en œuvre d'entretoise.
- Fourniture et pose d'un plancher en plaque OSE de 27mm d'épaisseur. Visage sur structure bois.
- Façon de garde-corps en bois sur un côté, composé de poteaux et d'une main-courante.
- Largeur du plancher : 90cm.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

- **Bâtiment historique :**
 - Chemin technique dans les combles.

3.7.2 Isolation entre pannes

Réalisation d'une isolation entre pannes en laine de roche de 120mm d'épaisseur, comprenant :

- Fourniture et pose d'un régulateur de condensation en sous face de la couverture, type COVABSORB de chez BACACIER ou équivalent, mise en œuvre selon préconisation du fabricant.
- 1 couche de laine de roche en panneau de 120mm d'épaisseur, type Rockplus Premium Kraft de chez Rockwool ou équivalent, **R = 3.75m².K/W.**
- Les panneaux en laine de roches seront désolidarisés de la sous-face de couverture par la mise en œuvre d'une ossature métallique et/ou d'un grillage maille fine en acier inoxydable. Compris fixation sur charpente bois.
- Plan de détail à fournir par l'entreprise.

Spécification particulière.

- Présence de plomb dans les peintures des visseries situées au niveau des assemblages des fermes. Les compagnons intervenant dans les combles devront porter tous les EPI conformément à la réglementation en vigueur.

Localisation et observations particulières :

Selon plans projetés de l'architecte.

- **Bâtiment historique :**
 - Pour isolation de la couverture.

3.7.3 Gestion des déchets et gravois

Évacuation des déchets et gravois générés par les travaux, jusqu'aux centres de tri, selon article « Suivi des déchets » du cahier des clauses techniques communes (C.C.T.C.) du présent DCE, comprenant :

- Les manutentions, chargement et transports en camions, bennes, conteneurs.
- Evacuation journalière des gravois.
- Les droits des centres de tri adaptés.
- Les nettoyages de voiries réglementaires.
- Tri sélectif des matériaux pour valorisation des déchets et acheminement dans les filières de recyclage.

- Traçabilité des déchets (bordereaux Cerfa délivrés par les centres de collecte des déchets)
- Le chantier devra rester en permanence facile d'accès et propre.
- Les stockages de gravois sur les planchers d'échafaudages sont à proscrire.
- Selon Décret n° 2020-18-17 du 29 décembre 2020, et applicable à partir du 1^{er} juillet 2021, le titulaire du présent lot devra intégrer dans le cadre de bordereau, l'estimation du coût des déchets générés par les travaux du présent lot.

Localisation et observations particulières :

- **Gravois découlant des travaux décrits ci-dessus.**

3.7.4 Nettoyages du chantier

Le chantier sera maintenu dans un état de propreté permanent.
L'entreprise devra nettoyer de façon quotidienne les espaces et les locaux où elle intervient.
L'entreprise aura à sa charge, l'ensemble des nettoyages nécessaires pour une livraison de l'ensemble des ouvrages en parfait état de propreté.

Localisation et observations particulières :

- **Nettoyages réguliers et de fin de chantier.**

Note Finale :

Tout ce qui n'est pas explicitement décrit dans le présent CCTP et qui s'avère nécessaire pour une bonne fin des travaux est à la charge du présent lot.
L'entrepreneur aura à sa charge tous les ouvrages de sa profession, utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les documents contractuels ne donne lieu à aucun supplément, sauf modifications faisant l'objet d'ordres formels et écrits.

À Saint-Denis,

le

Cachet et signature des entreprises