

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MACRO-LOT 01 :

Charpente

Isolation thermique

Traitement antiparasitaire



TPF-INGENIERIE

Agence de Bordeaux « Les Jardins de Gambetta »
74 rue Georges Bonnac - 33 000 BORDEAUX
Tél : 05 57 81 50 40

INGENIERIE



ARCHITECTURE PATRIMOINE

BL2 Architectes– Atelier Romain Geoffroy
60 rue Hoche – 33 200 BORDEAUX
Tél : 05 56 08 50 35

ARCHITECTE

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	VRO	NAQ 220 130	CCTP - DCE	05	10/06/2026	21

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
01	30/10/2025	Mise à jour pour DCE	17
02	20/01/2026	MAJ	20
03	25/02/2026	Ajout Clause de Lutte contre la déforestation	21
04	20/04/2026	Modification Article IV-4 et IV-5	21
05	10/06/2026	Suppression de l'article ISOLATION SUR FAUX PLAFONDS	21

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRES
VRO	Le 10/06/2026	PN	

SOMMAIRE

I -	PRESENTATION DU PROJET	4
I.1 -	PRESENTATION GENERALE DU PROJET	4
I.2 -	PERIMETRE DES TRAVAUX	5
II -	TRAVAUX PREPARATOIRES	6
II.1 -	PREPARATION DE CHANTIER	6
II.2 -	GESTION DES EQUIPEMENTS EN COMBLES	8
II.3 -	DOCUMENTS A FOURNIR	8
II.4 -	NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER	10
III -	OUVRAGES DE TOITURE	10
III.1 -	CREATION D'ACCES A LA TOITURE	10
III.2 -	CREATION DE PASSAGE SUR TOITURE	11
III.3 -	NETTOYAGE DES VERRIERES	12
IV -	OUVRAGES DE CHARPENTE	12
IV.1 -	CREATION D'OUVERTURE	13
IV.2 -	NETTOYAGE DES COMBLES	14
IV.3 -	CREATION DES CIRCULATIONS EN PLENUM	14
IV.4 -	RENFORCEMENT ET REPARATION DES CHARPENTES	14
IV.5 -	RENFORCEMENT DE LA POUTRE BOIS EXISTANTE – CHARPENTE N°6	17
V -	OUVRAGES DE PLATRERIE	18
V.1 -	RECOUPEMENT DES COMBLES	18
VI -	OUVRAGES D'ISOLATION THERMIQUE DES COMBLES	18
VI.1 -	ISOLATION EN COMBLES PERDUS	18
VI.1 -	ISOLATION SUR PLANCHER DE COMBLES – TOITURE N°16	19
VII -	OUVRAGES DE TRAITEMENT DES CHARPENTES	19
VII.1 -	PREPARATION	19
VII.2 -	TRAITEMENT PAR INJECTION	20
VII.3 -	APPLICATION D'UN GEL	21
VII.4 -	GARANTIE SUR TRAITEMENT	21

I - PRESENTATION DU PROJET

I.1 - PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières concerne les travaux "Charpente, Isolation et Traitement des combles" dans le cadre de la restauration et mise en conformité du Palais de Justice Thiac, siège de la Cour d'Appel de Bordeaux, situé Place de la République, Bordeaux (33).

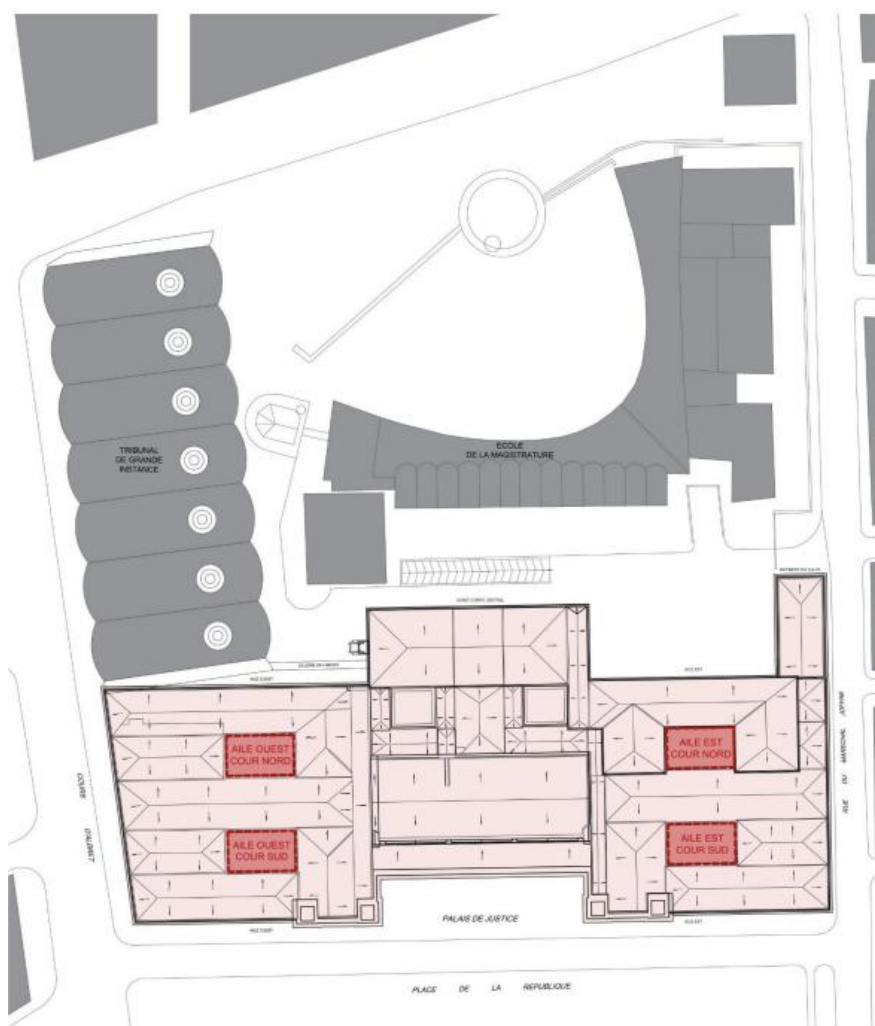
Cet édifice historique, inauguré en 1846 et inscrit à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques, fait l'objet d'une opération de réhabilitation complète, sous maîtrise d'ouvrage du ministère de la Justice – Département Immobilier de Bordeaux.

L'opération vise notamment la restauration des cours intérieures des ailes occidentale et orientale, ainsi que la remise en état et la sécurisation des charpentes et combles du corps principal.

Le présent document fixe les prescriptions techniques relatives :

- Aux travaux de reprise et renforcement de la charpente bois,
- À l'amélioration de l'isolation thermique sous toitures,
- Au traitement curatif et préventif des bois contre les agents biologiques.

L'ensemble des prestations sera exécuté conformément aux dispositions de la Loi MOP et du Code de la Commande Publique.



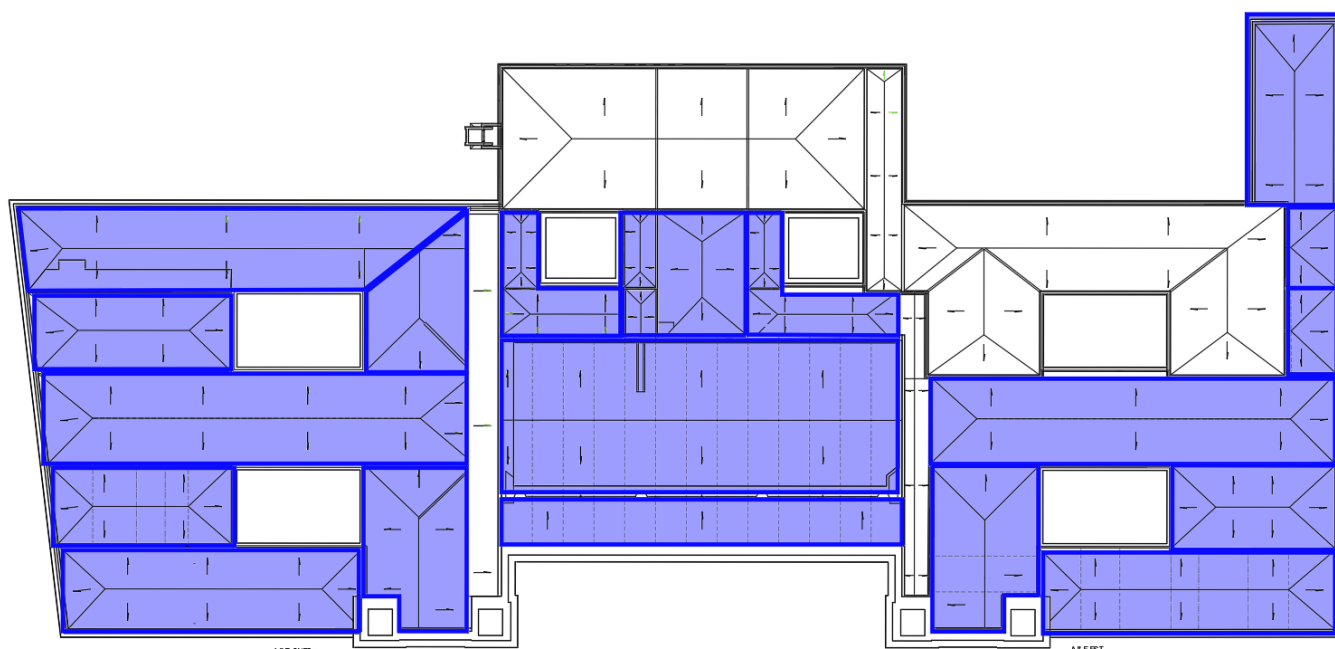
I.2 - PERIMETRE DES TRAVAUX

Le Palais de Justice Thiac est un édifice monumental du XIX^e siècle en pierre de taille, à couverture mixte cuivre / tuiles / zinc, organisé autour d'une salle des Pas-Perdus et de deux ailes latérales (orientale et occidentale). L'ensemble du bâtiment présente une composition structurale traditionnelle à base de charpentes bois de grande portée, comportant des éléments originaux à conserver.

Les travaux du présent lot doivent répondre aux objectifs suivants :

- Maintien ou restauration de la stabilité structurelle des charpentes,
- Amélioration du confort thermique estival et hivernal,
- Isolation des combles,
- Suppression des risques biologiques (insectes xylophages, champignons),
- Préservation du caractère patrimonial du bâtiment,
- Conformité aux exigences ERP – catégorie 2 (Cour d'appel ouverte au public).

La superficie totale de la toiture est de 6 915m².



La zone bleue représente 5 105m² et est accessible, les travaux concerneront :

- Toitures : cheminement et création d'accès,
- Charpente bois : réparations, remplacements, renforts et révisions structurelles,
- Traitement curatif et préventif : désinsectisation, fongicide et ventilation des combles,
- Isolation thermique : mise en œuvre d'un complexe d'isolation sous rampants.

Les travaux seront réalisés en site occupé. La Cour d'appel demeurera en activité pendant toute la durée du chantier et continuera d'assurer des audiences. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les nuisances, notamment sonores, en particulier au droit et à l'aplomb de la salle des assises.

II - TRAVAUX PREPARATOIRES

II.1 - PREPARATION DE CHANTIER

II.1.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise mettra en place, à ses frais, ses propres installations de chantier, dimensionnées en fonction de l'effectif moyen présent sur site et des prescriptions du coordonnateur SPS.

L'ensemble de ces installations fera l'objet d'un plan d'implantation validé par la maîtrise d'œuvre et le coordonnateur SPS avant montage.

Ces installations comprendront obligatoirement :

- Base vie, sanitaires et vestiaires ;
- Zones de stockage et aire de livraison fermée, permettant le dépôt temporaire des bois, isolants et produits de traitement, avec protections contre l'humidité et les intempéries ;
- Échafaudages de service, conformes au décret n°2004-924 du 1er septembre 2004, montés, contrôlés et entretenus par une entreprise qualifiée ;
- Moyens de levage adaptés aux combles type grue, disposant des certificats de conformité CE en cours de validité ;
- Les protections collectives : garde-corps, filets antichute, platelages temporaires, ainsi que les protections de sol et d'ouvrages existants par géotextile ou panneaux de contreplaqué ;
- Les clôtures et signalétique de chantier réglementaire, incluant : plan d'accès, interdictions, consignes de sécurité, extincteurs et dispositifs anti-incendie.

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des démarches administratives et techniques nécessaires à l'obtention des autorisations de voirie relatives à l'installation et à l'exploitation de la base vie, des échafaudages, des grues et de tout autre équipement temporaire nécessaire à l'exécution des travaux.

A. BASE VIE

La base vie devra être autonome en alimentation en eau, en électricité et en évacuation des eaux usées, afin de ne pas perturber les réseaux du Palais de Justice.

Elle comprendra :

- Une zone réfectoire chauffé avec tables, chaises, micro-onde, frigo et évier avec eau potable ;
- Une zone vestiaire avec banc, et vestiaires fermables par code ;
- Une zone WC aux prescriptions du Code du travail (articles R.4228-1 à R.4228-26), comportant toilettes à cuvette de type occidentale (non à la turque), lavabo à eau potable, distributeur de savon et sèche-mains électrique ou essuie-mains à usage unique ;
- Une zone douche si nécessaire ;
- Un entretien et nettoyage assurés quotidiennement par l'entreprise ;
- Un éclairage et ventilation conformes aux normes d'hygiène en vigueur.

Localisation :

L'emplacement sera défini en phase de préparation de chantier en consultation avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS, ainsi que les différentes contraintes du site.

B. MOYENS DE LEVAGE

Le présent lot doit les moyens de levage nécessaires à la réalisation des ouvrages : grues et tout aménagement permettant leur implantation, suivant le principe joint sur le plan d'installation de chantier.

A ce titre le présent lot devra étudier puis fournir les processus de levage sur le chantier, organiser et adapter la zone de travail et les moyens à mettre en place dans le respect des conditions de sécurité.

Il devra fournir au Maître d'Œuvre le programme de montage avant toute exécution spécifiant :

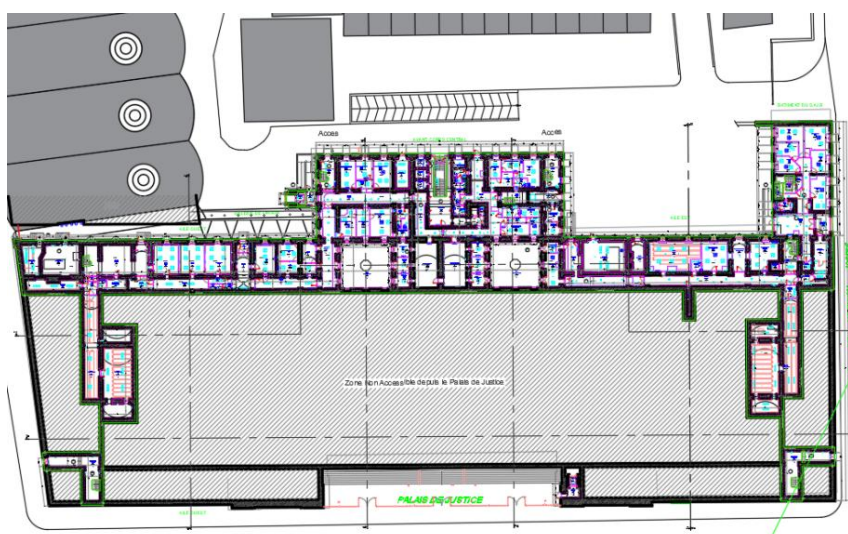
- Les aires de stockage et de prémontage,
- Le nombre, la nature et les caractéristiques des engins de levage,
- L'emplacement des haubans et leurs points d'ancrage.

Localisation :

L'emplacement sera défini en phase de préparation de chantier en consultation avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et le Coordinateur SPS, ainsi que les différentes contraintes du site.

II.1.2 - SECURITE ET ACCES

L'entreprise accèdera aux combles par les escaliers donnant sur le côté Nord des bâtiments.



Les approvisionnements se feront soit manuellement via cet escalier pour le petit matériel manuable, soit par grutage pour les matériaux de construction et le gros matériel.

Les évacuations de gravats se feront par grutage à l'aide de big bag scellés.

Les zones de travail seront sécurisées et protégées contre toute chute de matériaux vers les espaces occupés du Palais.

Les entreprises devront prévoir :

- La protection des accès chantier,
- La protection des planchers historiques,
- La protection des couvertures de toit,
- La mise en place de lignes de vie temporaires,
- Le maintien de la propreté et de la ventilation pendant les travaux,
- L'installation de cloisons pare-poussières dans les zones sensibles.

II.1.3 - CONNAISSANCE DES SUPPORTS

Avant le montage, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra s'assurer que l'état du chantier lui permet de commencer ses travaux en vérifiant notamment l'implantation définitive des appuis sur lesquels reposeront ses ouvrages, et que toutes les surfaces de contact sont parfaitement planes et exemptes de tous défauts tels que flaches, cavités ou saillies, etc.

II.1.4 - COORDINATION TECHNIQUE

La coordination interne entre les sous-ensembles (charpente, isolation, traitement) et les autres lots (maçonnerie, électricité, sécurité incendie, etc.) devra être rigoureusement organisée par le titulaire du présent lot.

L'entreprise assurera la coordination technique de ses travaux avec les autres intervenants, sous le contrôle de la maîtrise d'œuvre.

Elle devra notamment :

- Planifier ses interventions afin d'éviter tout conflit de chantier ou coactivité dangereuse ;
- S'assurer de la compatibilité entre ses méthodes de pose, les matériaux employés et ouvrages adjacents ;
- Garantir la protection des ouvrages neufs ou restaurés ;
- Informer la maîtrise d'œuvre de toute non-conformité ou découverte fortuite affectant la structure ou les matériaux existants.

II.2 - GESTION DES EQUIPEMENTS EN COMBLES

L'entreprise devra assurer une coordination quotidienne avec les services de sécurité du Palais afin de garantir la gestion des dispositifs de détection incendie pendant toute la durée des travaux.

Concernant les détecteurs du SSI, et en complément de l'information transmise au PCS sur les zones concernées, un protocole spécifique sera mis en place. Celui-ci prévoit la pose d'une protection physique sur les têtes de détection chaque matin à l'embauche, avant toute intervention générant de la poussière ou impliquant l'application de produits de traitement du bois.

À la débauche, l'entreprise procédera au retrait systématique de ces protections, afin de permettre la remise en service des détecteurs par les services de sécurité et d'assurer la sécurité des combles en dehors des périodes de présence de l'entreprise.

Les détecteurs concernés seront mis hors service par les services de sécurité, à la demande de l'entreprise, uniquement pendant la phase d'intervention.

Localisation :

Ensemble des zones en combles, selon plans de repérage.

II.3 - DOCUMENTS A FOURNIR

Toute intervention sera conditionnée à la validation préalable des documents d'exécution listés ci-dessous.

II.3.1 - AVANT TRAVAUX – PHASE DE PREPARATION

L'ensemble du dossier suivant sera établi pendant la période de préparation qui suit l'ordre de service d'ouverture du chantier.

L'entreprise prendra en compte dans le cadre de ces études, l'ensemble des contraintes de l'existant.

A. PLANNING DETAILLE D'EXECUTION

Incluant la séquence logique des opérations (charpente / isolation / traitement), les durées de séchage et les délais d'approvisionnement.

B. PIC

En phase de préparation, l'entreprise devra établir et soumettre à validation un Plan d'Installation de Chantier, précisant notamment :

- L'implantation des zones de base-vie, de stockage des matériaux et produits (y compris produits de traitement), ainsi que les aires de manutention et de levage,

- Les circulations internes, cheminements sécurisés et accès aux zones de travaux, en tenant compte des contraintes d'exploitation du site,
- Les dispositifs de protection collective, de signalisation et de balisage,
- Les modalités de gestion des déchets et zones de tri provisoire,
- Les raccordements provisoires nécessaires (électricité, éclairage, ventilation le cas échéant),
- Les dispositions particulières liées aux travaux en combles et à la coactivité.

C. DOSSIER D'EXECUTION

Les études Méthodologique et les détails de plans Ateliers-chantier sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des relevés nécessaires, dans le cadre de la réalisation de ces plans de détails afin de valider le caractère exhaustif des prestations du présent lot, notamment :

- Les plans d'EXE :
 - Les plans de charpente et détails d'assemblage et de réalisation des structures bois
 - Le repérage des pièces à remplacer ou à renforcer,
 - Les études et plans de recoupement des combles,
 - Le calepinage des isolants et des dispositifs de ventilation,
 - Les schémas d'implantation des traitements (zones d'injection et surfaces pulvérisées),
 - Les plans d'implantation des ventilations en toiture,
 - Les plans d'implantation et de détails des accès à créer et passages à créer.
- Les notes de calculs justifiant les sections, renforts, ferrures et contraintes admissibles, établies selon l'Eurocode 5 (NF EN 1995-1-1).
- Les fiches techniques et fiches de données de sécurité (FDS) des produits de traitement, isolants, pare-vapeur et bois employés.
- Le plan de gestion environnementale et des déchets de chantier (PGDC), précisant les modes de tri, stockage et filières d'évacuation agréées.
- Plan de prévention et analyse de risques, incluant les dispositions relatives à l'emploi de biocides, au travail en hauteur et en milieu confiné.

Composants intégrés :

Aucun travail ne pourra être mis en œuvre sur le chantier, sans l'obtention préalable de l'ensemble des avis définitifs favorable (Observations levées) de la maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle, le CSPS, l'OPC et l'ensemble des entreprises en coordinations sur la prestation.

II.3.2 - PENDANT TRAVAUX – SUIVI D'EXECUTION

Procès-verbaux de réception interne pour chaque étape significative :

- Fin de traitement curatif,
- Fin de compartimentage,
- Fin de mise en œuvre des isolants,
- Révision finale des charpentes.

Compte-rendu hebdomadaires d'avancement précisant : état d'avancement, anomalies, mesures correctives.

II.3.3 - APRES TRAVAUX – DOSSIER DE RECOLEMENT ET DOE

L'entreprise doit fournir en fin de chantier un DOE. Ces documents sont à fournir en 3 exemplaires minimum + 1 version informatique déposée sur la plateforme de gestion documentaire.

Un exemplaire sera préalablement transmis à la maîtrise d'œuvre pour VISA. L'ensemble des exemplaires des dossiers seront diffusés par l'entreprise après consolidation et prise en comptes des remarques du visa réalisé sur la version initiale.

Constitution des dossiers :

- Nomenclature des documents ;
- Plans, notes de calculs ;
- L'attestation de solidité à froid ;
- Les fiches de données et de sécurité (FDS) ;
- La réalisation d'un relevé par un géomètre ;
- Plans de recollement des ouvrages toiture et charpente avec localisation des traitements réalisés ;
- Plan des recoupements en comble ;
- Plan de repérage des isolations ;
- Notices et fiches techniques ;
- Documents d'entretien et de maintenance.

La diffusion aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre et Bureau de Contrôle technique.

II.4 - NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

À l'issue des travaux, l'entreprise procédera à un nettoyage complet de l'ensemble des zones d'intervention et zones d'accès : combles, plafonds, trappes d'accès, passages de toiture, zones de stockage, remise en état après dépose des installations de chantier, nettoyages des parties communes donnant accès aux combles...

Les opérations comprendront :

- L'évacuation des installations de chantier,
- L'évacuation de tous les déchets, gravats, chutes et emballages,
- Le dépoussiérage soigné des surfaces, charpentes, isolants et planchers,
- Le retrait des protections provisoires et la remise en état des lieux,
- Le nettoyage final des verrières et zones de toiture accessibles.

Les déchets seront triés et évacués vers des filières agréées, conformément au plan de gestion environnementale du chantier.

Aucune réception du macro-lot ne sera prononcée sans la validation du nettoyage final par la maîtrise d'œuvre.

III - OUVRAGES DE TOITURE

Les interventions décrites au présent article concernent les travaux en toiture nécessaires à la création d'accès permanents, de passages de circulation pour maintenance, et au nettoyage complet des verrières existantes.

III.1 - CREATION D'ACCES A LA TOITURE

Ce poste comprend la création de chevêtres et de trappes d'accès aux combles et aux toitures, afin de permettre un entretien régulier et sécurisé des charpentes, isolations et verrières.

Les trappes seront réalisées à l'identique des existantes, dans le respect de l'aspect architectural du Palais Thiac.

Caractéristiques :

- Dimension 80x80cm
- Dépose localisée des tuiles sur les zones d'accès,
- Découpe du voligeage selon les cotes d'ouverture,
- Création d'un chevêtre bois en structure périphérique (bois résineux traité), fixé sur la charpente existante,
- Réalisation d'un relevé étanchéité et d'une trappe d'accès amovible,
- Habillage et étanchéité en zinc du chevêtre et de la trappe,
- Les trappes seront amovibles et étanches, avec couvercle à relevage manuel ou à compas.
- Raccordement sur couverture existante en tuiles canal ou plates selon la zone,

- Finitions zinc (solins, bavettes, joints de dilatation).

Composants intégrés :

Les travaux incluent la protection temporaire des abords de trappe pendant le chantier.

Références normatives et réglementaires :

Suivant les règles du DTU 40.41 et 40.44

Localisation :

Suivant plan toiture, sur l'ensemble des toitures de combles

III.2 - CREATION DE PASSAGE SUR TOITURE

Ce poste comprend la création de passages de circulation permanents au-dessus des toitures n°9, en zinc, pour faciliter l'accès et la maintenance des toitures n°10 à 15.

Ces passages permettront la circulation sécurisée du personnel d'entretien et l'accès aux verrières.

Caractéristiques :

- Dimension 320 × 80 cm
- Dépose localisée des tuiles existantes,
- Pose d'un platelage zinc fixé mécaniquement sur tasseaux bois,
- Pente et profil conformes à la circulation de maintenance (charge ponctuelle 1,5 kN).
- Habillage latéral et relevés d'étanchéité zinc sur les deux versants,
- Création de marches antidérapantes en relief, type nervure ou striée,
- Raccordement soigné sur couverture zinc existante,
- Traitement des relevés en solin soudé, avec ourlet anti-capillarité.
- Zinc naturel épaisseur 0,70 mm

Composants intégrés :

L'entreprise devra fournir un plan de repérage des passages avec détail de fixation et coupes types avant exécution.

Références normatives et réglementaires :

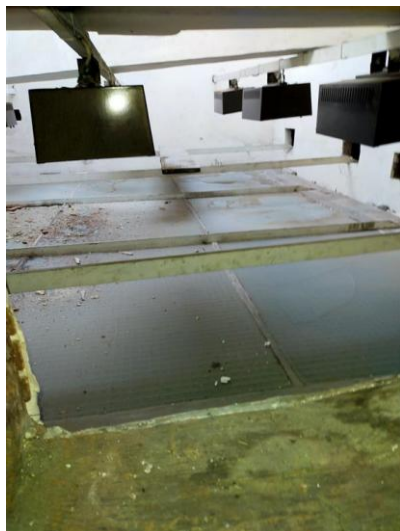
Suivant les règles du DTU 40.41

Localisation :

Sur la toiture N°9, suivant plan toiture

III.3 - NETTOYAGE DES VERRIERES

Ce poste comprend le nettoyage intégral de l'ensemble des verrières existantes, y compris : les verrières sur les toitures de liaison, les lanterneaux de la salle des Pas-Perdus, les châssis vitrés de combles.



Deux exemples de verrières à nettoyer car quasiment opaques à cause de la poussière

IV - OUVRAGES DE CHARPENTE

Les charpentes existantes sont globalement en bon état. La charpente, principalement constituée de bois Feuillus est en bon état de conservation. Elle a déjà subi des renforts il y a quelques années, voir photos ci-dessous :



Renfort d'un appui de ferme attachée par un champignon pour reconstituer l'appui



Gerce sur appuis avec traitement par injection

Les charpentes sont de type traditionnel, en bois massif résineux, à fermes composées d'arbalétriers, entrails, poinçons, contrefiches et jambes de force.

Les investigations ont mis en évidence des fissures et gerçures ponctuelles, ainsi que des attaques anciennes d'insectes xylophages, sans perte de section majeure.

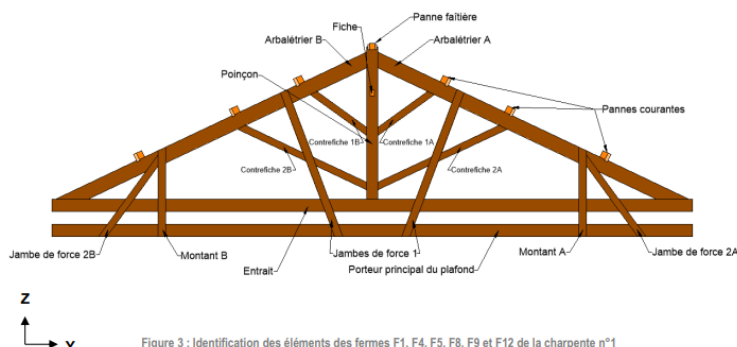


Figure 3 : Identification des éléments des fermes F1, F4, F5, F8, F9 et F12 de la charpente n°1

Les travaux comprennent la révision, le renforcement et la réparation de l'ensemble des charpentes bois existantes du Palais de Justice Thiac,

IV.1 - CREATION D'OUVERTURE

L'entreprise procédera à la création d'une ouverture en extrémité de la charpente n°17, reproduisant à l'identique les caractéristiques de l'ouverture existante. Les interventions comprendront l'ensemble des travaux de découpe, de reprise de lisses et de renforts nécessaires au maintien de la stabilité et de la continuité des éléments porteurs.

Les raccordements et finitions seront exécutés avec soin, notamment au droit des rives et points singuliers du revêtement en zinc, afin d'assurer la parfaite étanchéité et la continuité esthétique avec les ouvrages existants.

L'accès créé sera équipé d'un dispositif de fermeture composé d'un ouvrant métallique monté sur paumelles, muni d'un verrou à carré pompier conforme au modèle existant et permettant un accès aisé pour les interventions d'entretien et de maintenance. L'ensemble des travaux fera l'objet d'un contrôle de conformité à la réception.



Localisation :
Accès combles n°17
Suivant plan de principe charpente

IV.2 - NETTOYAGE DES COMBLES

L'entreprise prévoira le débarrassage général des combles et évacuera les gravats et procèdera à un dépoussiérage complet des combles avant travaux.

Localisation :

Ensemble des zones en combles, selon plans de repérage.

IV.3 - CREATION DES CIRCULATIONS EN PLENUM

Fourniture et pose de platelage pour permettre le cheminement sur la longueur des combles notamment pour maintenance des éléments positionnée dans le volume technique de façade de l'étage.

Les bois seront traités, avant mise en œuvre, contre :

- Les attaques biologiques, antiptogémiques et insecticides pour un risque de classe 3. Le traitement sera certifié par un contrôleur agréé.
- Le platelage pourra être réalisé en OSB ou techniquement équivalent et devra assurer une résistance mécanique supportant au minimum une charge d'exploitation de 1 kn/m².

Caractéristiques :

- Pose sur lambourdes
- Largeur 60 cm
- Essence de bois : Sapin

Références normatives et réglementaires :

Les produits employés devront faire l'objet d'une homologation et d'un label de qualité selon la norme NF EN 335.1 d'octobre 1992

Localisation :

Ensemble toiture pour 300 ml

IV.4 - RENFORCEMENT ET REPARATION DES CHARPENTES

Le titulaire s'engage à adopter une démarche respectueuse de l'environnement dans le cadre de l'exécution des prestations à réaliser et notamment en matière de lutte contre la déforestation. Les produits identifiés avec un fort risque de déforestation dans le présent marché composé de bois doivent être certifiés « achats durables » selon les recommandations du guide d'achat public « Zéro déforestation » du disposition services publics écoresponsables.

A cet effet, dans les 15 jours, à compter de la notification du marché, le titulaire complète [un questionnaire en ligne](#) permettant d'évaluer le risque de déforestation importée et de mettre en exergue les pistes de progrès »

De même une vigilance sera demandée sur l'analyse du mémoire technique car pour tous les produits comprenant bois, le titulaire devra présenter une note avec des éléments de traçabilité minimale des produits de ses fournisseurs : le nom commercial et le type de produit ainsi que les noms communs des produits utilisés lors de leur confection ; le pays de récolte, et si possible la région de récolte et la concession ; la quantité ; le nom et l'adresse du fournisseur, le nom et l'adresse du client-professionnel ; les documents et autres informations permettant de tracer l'origine des produits et évaluer le niveau de risque relatif à la déforestation.

Toutefois, les travaux de renforcement de la charpente devront être réalisés, de préférence, durant la période des vacances judiciaires d'été (juillet / août), période pendant laquelle la salle d'assises n'est pas utilisée. Cette disposition vise à limiter les contraintes d'exploitation et les nuisances associées aux interventions.

Les interventions porteront sur :

- La dépose partielle des plafonds ou des planchers en sous-face si nécessaire,
- La remise en état des assemblages (emboîtures, tenons-mortaises, moisages),

- La réfection ou remplacement des pièces dégradées,
- Le renfort par moilage ou ajout de ferrures selon prescriptions du bureau d'études,
- La pose d'échantignoles et de sabots bois ou acier galvanisé,
- La reprise des appuis et des scellements dans la maçonnerie.

Les interventions de remplacement ou de renfort seront réalisées en bois de même essence, section et orientation que l'existant, avec marquage patrimonial (pièce datée et identifiée).

Caractéristiques :

- Essence : Sapin du Nord, Douglas ou équivalent, séché à 18 % maximum.
- Classe de résistance : C24 minimum.
- Classe d'emploi : 2 à 3 selon exposition (DTU 31.1).
- Traitement préventif : CTB-P+ conforme à la norme NF EN 599-1.
- Fixations : acier galvanisé à chaud ou inox selon position.
- Assemblages : ferrures invisibles, boulons ou tiges filetées zinguées.
- Finition : rabotée, sans écharde, avec arêtes adoucies.

Références normatives et réglementaires :

NF DTU 31.1

NF EN 1995-1-1 (EUROCODE 5)

IV.4.1 - REPARATION EN CHARPENTE RECONSTITUTION D'APPUIS

Réalisation d'un appui constitué de deux UPN 160 de longueur 2 ml moisant l'appui de l'entrait sur les maçonneries, compris scellement

Localisation :

Sur les fermes détériorées, 15 u

IV.4.2 - REPARATION EN CHARPENTE TRAITEMENT GERCE

Solidarisation des parties gercées par percement et mise en œuvre de tiges filetées diam 20 et contre plaques. Au besoin, injection de résine

Localisation :

Sur les gerces identifiées, 20 u

IV.4.3 - REPARATION EN CHARPENTE REMPLACEMENT CHEVETRE

Dépose et remplacement d'un chevêtre en résineux, section 5x15

Localisation :

Sur les chevêtres détériorés, 20 u

IV.4.4 - REPARATION EN CHARPENTE REMPLACEMENT D'UNE PIECE OU RENFORT PAR MOISAGE

Remplacement ou mise en place de deux pièces de bois sur des éléments cassés compris boulonnage traversant et contres plaques

IV.4.5 - VENTILATION ET ASSAINISSEMENT

L'entreprise procédera à la création des entrées et sorties d'air dans les combles, conformément aux prescriptions du DTU 40.21 relatives à la ventilation des couvertures en petits éléments métalliques.

Les dispositifs de ventilation seront dimensionnés de manière à assurer une circulation d'air efficace et continue sous les éléments de couverture, garantissant l'évacuation de l'humidité et la pérennité de l'ouvrage.

Les grilles de ventilation seront réalisées en cuivre ou en zinc, selon la nature des ouvrages existants, et équipées d'une moustiquaire en acier inoxydable à maille fine, fixée de manière à prévenir toute infiltration d'insectes ou de débris tout en préservant le débit de ventilation requis. Les fixations, profils et traitements de finition seront identiques à ceux employés pour les ouvrages adjacents.

Après exécution, l'entreprise procédera à la vérification de la bonne circulation d'air dans les combles, soit par essai fumigène, soit à l'aide d'un débitmètre, afin de valider la conformité de la ventilation aux exigences du DTU 40.21. Un procès-verbal de contrôle ou un rapport de mesure sera remis au maître d'œuvre.

Localisation :

Suivant plan travaux en toiture

IV.5 - RENFORCEMENT DE LA POUTRE BOIS EXISTANTE – CHARPENTE N°6

Le présent article concerne les travaux de reprise et de renforcement d'une poutre bois existante située dans les combles de la salle d'assise (charpente n°6), présentant une déformation et une fragilisation structurelle.

Toutefois, les travaux de renforcement de la charpente devront être réalisés, de préférence, durant la période des vacances judiciaires d'été (juillet / août), période pendant laquelle la salle d'assises n'est pas utilisée. Cette disposition vise à limiter les contraintes d'exploitation et les nuisances associées aux interventions.

Principe général

Les travaux auront pour objet :

- le redressement partiel et contrôlé de la poutre bois et du plancher haut associé,
- la reprise durable des efforts,
- la limitation des déformations futures.

Le principe retenu repose sur la mise en place de profilés métalliques de type UPN, disposés de part et d'autre de la poutre bois existante, assurant un rôle de renfort structurel.

Mode opératoire – solutions admises

Deux modes opératoires sont admis, au choix de l'entreprise, sous réserve du respect du principe structurel décrit ci-dessus.

Solution 1 – Vérinage par appui sur UPN

- Mise en place de deux profilés UPN de chaque côté de la poutre bois.
- Vérinage progressif et contrôlé du plancher haut et de la poutre bois en prenant appui sur les UPN, afin de corriger partiellement les déformations existantes sans induire de contraintes excessives sur la structure.
- Après stabilisation, fixation définitive de la poutre bois aux UPN par des dispositifs mécaniques adaptés (boulonnage, tiges filetées, platines, etc.), assurant la solidarité bois/métal et la reprise des efforts.

Solution 2 – Étalement provisoire et reprise de la structure

- Mise en place des profilés UPN de part et d'autre de la poutre bois.
- Étalement provisoire de la structure existante en prenant appui sur les UPN.
- Reprise, reconstitution ou ajustement de la charpente et du plancher haut, selon les besoins constatés en phase d'exécution.
- Fixation définitive de la structure reprise sur les UPN, constituant le renfort pérenne.

Dispositions d'exécution

- Les travaux devront être réalisés de manière progressive et contrôlée.
- Les niveaux et déformations seront surveillés pendant les phases de vérinage ou d'étalement.
- Les profilés métalliques seront protégés contre la corrosion.
- Les modalités exactes d'exécution et de fixation seront précisées par l'entreprise dans sa méthodologie d'intervention.

Références normatives et réglementaires :

- NF DTU 31.1
- NF EN 1995-1-1 (Eurocode 5)

Localisation :

- Combles de la salle d'assise – Charpente n°6

V - OUVRAGES DE PLATRERIE

V.1 - RECOUPEMENT DES COMBLES

Les travaux ont pour objet la création de recoupements coupe-feu dans les combles du Palais de Justice Thiac, afin de répondre aux exigences de la réglementation de sécurité incendie applicable aux Établissements Recevant du Public (ERP – 3^e catégorie).

L'objectif est de limiter la propagation d'un incendie et de compartimenter les volumes de combles en cellules de superficie maximale de 300 m², dont aucune dimension ne dépassera 30 mètres.

Les combles inaccessibles seront recoupés par des parois en matériaux classés MO (incombustibles) ou présentant un degré de résistance au feu minimal PF 1/4 h (EI15).

Ces recoupements auront pour effet de constituer des cellules distinctes, assurant la continuité du degré coupe-feu des planchers et parois adjacentes.

La prestation comprend :

- La construction de parois en plaques de plâtre PF 1/2h sur ossature métal
- L'adaptation des murs en comble avec les existants (rebouchages, calfeutrements, réparations éventuelles)
- La fourniture et pose des portes PF 1/2h entre les différentes cellules, dans les parois créées ou existantes, équipées de fermes portes et béquillage.
- Les parois seront posées de plancher à sous-face de toiture, assurant la continuité du compartimentage.
- Fixation mécanique sur les structures bois existantes avec interposition de bandes coupe-feu.

Suggestions particulières :

L'entreprise devra vérifier sur site les accès, hauteurs disponibles et obstacles structurels (pannes, tirants, gaines) avant tout démarrage.

Références normatives et réglementaires :

Tous les matériaux mis en œuvre devront être certifiés et accompagnés d'un procès-verbal d'essai feu (PV CSTB ou équivalent), en cours de validité.

Localisation :

Ensemble des zones en combles, selon plans de repérage.

VI - OUVRAGES D'ISOLATION THERMIQUE DES COMBLES

Les travaux d'isolation visent à améliorer le confort thermique estival et hivernal.

Les isolants seront posés sous rampants, entre chevrons, ou sur planchers de combles et devront être compatibles avec les structures bois et la ventilation naturelle des combles.

Ils concernent : l'isolation des combles perdus accessibles et l'isolation sur plafonds dans les zones non accessibles en combles.

VI.1 - ISOLATION EN COMBLES PERDUS

Mise en œuvre d'un complexe d'isolation thermique en laine de verre semi-rigide type UBR, épaisseur 300 mm répartie en deux couches croisées, posées sur l'ensemble des combles perdus accessibles.

Composition du complexe :

Première couche :

- Laine de verre UBR 150 mm, posée entre lambourdes,
- Mise en œuvre soignée sans compression, jointoiement bord à bord.

Seconde couche :

- Laine de verre UBR 150 mm, posée croisée sur la première couche,

- Sans discontinuité et recouvrant les joints du premier lit,
- Maintien par liteaux bois ou suspentes si nécessaire.

Caractéristiques :

- Mise en place d'un pare-vapeur indépendant $S_d \geq 18$ m, jointoyé par bandes adhésives.
- Réalisation des relevés et recouvrements sur les acrotères et points singuliers.
- Vérification des continuités avec les isolations verticales éventuelles.
- Résistance thermique totale $R \geq 8,30$ m²·K/W,
- Comportement au feu : Euroclasse A1,

Références normatives et réglementaires :

Produits certifiés ACERMI, conformes au DTU 45.10 et au CPT 3560-V2.

Localisation :

L'ensemble des combles perdus mentionnés sur les plans de repérage.

VI.1 - ISOLATION SUR PLANCHER DE COMBLES – TOITURE N°16

Mise en œuvre d'un complexe d'isolation thermique sur le plancher des combles de la toiture n°16, en laine de verre semi-rigide type UBR, d'épaisseur totale 300 mm, posée sur plancher existant, dans les zones accessibles.

Composition du complexe :

Première couche :

- Laine de verre UBR 150 mm, posée entre lambourdes,
- Mise en œuvre soignée sans compression, jointoiement bord à bord.

Seconde couche :

- Laine de verre UBR 150 mm, posée croisée sur la première couche,
- Sans discontinuité et recouvrant les joints du premier lit,
- Maintien par liteaux bois ou suspentes si nécessaire.

Caractéristiques :

- Mise en place d'un pare-vapeur indépendant $S_d \geq 18$ m, jointoyé par bandes adhésives.
- Réalisation des relevés et recouvrements sur les acrotères et points singuliers.
- Vérification des continuités avec les isolations verticales éventuelles.
- Résistance thermique totale $R \geq 8,30$ m²·K/W,
- Comportement au feu : Euroclasse A1,

Références normatives et réglementaires :

Produits certifiés ACERMI, conformes au DTU 45.10 et au CPT 3560-V2.

Localisation :

Combles de la toiture n°16, selon plans de repérage.

VII - OUVRAGES DE TRAITEMENT DES CHARPENTES

Le traitement a pour but de supprimer les infestations d'insectes xylophages et de prévenir les développements fongiques dans les bois existants et neufs, conformément au diagnostic parasitaire (2020).

Il s'applique à toutes les pièces de charpente conservées ou remplacées, ainsi qu'aux solivages et lattis accessibles.

VII.1 - PREPARATION

Nettoyage et dépoussiérage complet des surfaces à traiter, par aspiration industrielle.

Décapage des zones contaminées.

Rebouchage des anciennes galeries d'injection.

Localisation :

Sur l'ensemble des pièces de bois pour toutes les charpentes

VII.2 - TRAITEMENT PAR INJECTION

L'applicateur devra être certifié CTBA+, et pourra offrir une garantie sur le traitement.

Les produits utilisés seront certifiés CTB P+ et auront une action insecticide, efficace contre le termite de genre reticulitermes et Kaloterms. Et également fongicides.

Traitement par injection comprenant :

- Buchage des parties attaques
- Réalisation des trous d'injection
- Pose des injecteurs
- Injection d'un produit adapté. Application par injection sous pression (buse Ø8 mm, profondeur 2/3 de la section).
- Espacement : 30 à 40 cm selon section.
- Application complémentaire par pulvérisation sur toutes les faces accessibles.
- Respect des cahiers des charges CTBA+

Localisation :

Sur l'ensemble des encastrement des pièces de bois principales (fermes et pannes)

Fermes attaquées par le termite

VII.3 - APPLICATION D'UN GEL

L'applicateur devra être certifié CTBA+, et pourra offrir une garantie sur le traitement.

Les produits utilisés seront certifiés CTB P+ et auront une action insecticide, efficace contre le termite de genre reticulitermes et Kaloterms. Et également fongicides.

Localisation :

Sur charpente dépoussiérée, application d'un gel sur toute la surface des pièces de charpente principales (fermes et pannes) et en périphérie pour le lambourdage

VII.4 - GARANTIE SUR TRAITEMENT

Garantie décennale sur l'ensemble des traitements effectués

L'entreprise fournira :

- Les fiches techniques et FDS des produits ;
- Un PV de traitement sera établi en fin de chantier, avec repérage des zones traitées.
-