

Travaux de reprise des toitures des ailes A4 et A5 du Site St Charles à Montpellier (34)

N° Projet : 23.044



Image satellite du site – Google Earth

CCTP Lot unique

Indice	Date	Phase	Auteur	Modifications
0	07/02/2025	DCE	TBo	Se référer au tableau "Modifications des indices"



Bureaux Montferrier sur Lez :

Parc Scientifique Agropolis
Bâtiment B20
2214, Boulevard de la Lironde
34980 Montferrier sur Lez

contact@alteabois.com
04 67 59 57 69
<https://www.alteabois.com>

Membre IBC



TABLE DES MATIÈRES :

Modifications des indices.....	4
Annexes	4
Liste des Interlocuteurs.....	4
OBJET DU DOCUMENT	5
1. HYPOTHESES DU PROJETS	6
1.1 Documentation mise à disposition	6
1.2 Site.....	6
1.3 Action sur les ouvrages	7
1.3.1 Actions climatiques.....	7
1.3.1.1 Charges de Neige.....	7
1.3.1.2 Vent [NF EN 1991-1-4/NA].....	8
1.3.2 Séisme.....	9
1.3.3 Charges permanentes.....	10
1.3.4 Charges d'exploitation des bâtiments	10
2. PRESCRIPTION PARTICULIERES AUX TRAVAUX DU PRESENT LOT.....	11
2.1 Documents règlementaires.....	11
2.2 Interdictions strictes	11
2.3 Caractéristiques des bois	11
2.4 Connecteurs et quincailleries métalliques	11
2.5 Liaisons et ancrage.....	12
2.6 Détails de conception	12
2.7 Définition des modes opératoires.....	12
2.8 Transports, stockage et manutentions	12
2.9 Autres articles généraux	13
2.9.1 Reconnaissance des lieux.....	13
2.9.2 Responsabilités vis-à-vis des tiers.....	13
2.9.3 Qualifications professionnelles	13
2.9.4 Protections des ouvrages et nettoyage	13
2.9.5 Sujétions particulières	14
2.9.6 Coordination	14
2.9.7 Réception et garantie	14
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX	15
3.1 Installation de chantier.....	15
3.1.1 Installation de chantier et plan d'installation de chantier	15
3.1.2 Clôture de chantier.....	16
3.1.3 Panneau de chantier.....	16
3.1.4 Protections ouvrages existants et conservés	16
3.1.5 Protection du site	16

3.1.6	Moyens de levage y compris demande d'autorisation de voirie	17
3.1.7	Echafaudages, protections collectives y compris demande d'autorisation de voirie	17
3.1.8	Protection individuelle.....	18
3.1.9	Mise en place de filets de protection en sous face de toiture A5 pour sécurisation des travaux de remplacement de la couverture	18
3.2	Préparation des travaux	18
3.2.1	Etudes d'exécution, plans d'atelier et de chantier	18
3.2.2	Implantation – traçage – trait de niveau.....	19
3.2.2.1	Implantation	19
3.2.2.2	Traçage	19
3.3	Dossier des Ouvrages Exécutés	19
3.4	Etat des lieux	19
3.5	Travaux en toiture de l'aile A4 (fibro)	20
3.5.1	Révision de la jonction de couverture entre toiture rectorat et toiture chapelle	20
3.5.2	Révision de la couverture aile A4 (fibro).....	20
3.5.3	Remise en place de la descente EP.....	20
3.5.4	Révision des ouvrages de zingueries de l'aile A4 (fibro)	20
3.5.5	Reprise du couronnement en béton côté cour	21
3.5.6	Remplacement de la couvertine en acrotère aile A4 (fibro)	21
3.5.7	Révision du solin.....	21
3.5.8	Création d'un chemin de circulation entre deux fermes	21
3.5.9	Révision de l'isolation en combles aile A4	22
3.6	Travaux en toiture de l'aile A5	22
3.6.1	Dépose souche de ventilation	22
3.6.2	Dépose de la couverture de l'aile A5	22
3.6.3	Couverture neuve aile A5	23
3.6.4	Closoir ventilé.....	23
3.6.5	Solins neufs	23
3.6.6	Couloir zinc.....	23
3.6.7	Révision des ouvrages de zingueries de l'aile A5.....	24
3.6.8	Mise en place sécurité en toiture	24
3.6.9	Révision de l'isolation en combles aile A5	24
3.7	Travaux divers en toiture T1, T1', T2, T3, T4, A1, A2, A3, A6 et A7	24
3.7.1	Révision des couvertures	24
3.7.2	Mise en place de crochets de sécurité complémentaires sur les tours existantes (6 unités)	25
3.7.3	Mise en place de points d'ancrage supplémentaires sur mur existant (4 unités)	25
3.7.4	Mise en place d'échelles d'accès pour descendre depuis les tours d'angle T2 et T3 sur les toitures des ailes A4 et A5	25
3.7.5	Contrôle des descentes EP et des chéneaux existants + repérage sur plan des désordres constatés.....	25
3.8	Provision à employer sur attachement du Maitre d'Œuvre	25
3.8.1	Ouvrage à refaire révélé par la dépose.....	25

MODIFICATIONS DES INDICES

Indice	Date	Auteur	Modifications
0	07/02/2025	TBo	Première diffusion du document
-	-	-	

ANNEXES

Annexe 1	- ∅
Annexe 2	- ∅

Liste des interlocuteurs

La liste ci-dessous répertorie les principaux intervenants du projet :

Intervenants	Entité	Représentant	Adresse postale	Coordonnées
Maîtrise d'ouvrage	SRAPI-Est Service de Région Académique de la Politique Immobilière Rectorat Académie de Montpellier	ANNE-SOPHIE MARIAC TOSTAIN	31, rue de l'université - CS 39004 - 34064 Montpellier Cedex 2	04 67 91 48 87 anne-sophie.mariac@region-academique-occitanie.fr
Gestion technique immobilière du site St Charles	DPMI / Direction du Patrimoine et de la Maintenance Immobilière UM3	Christophe DEJEAN Florence BASTIEN	UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER 3 Route de Mende - 34199 Montpellier cedex 5	04 67 14 21 56 christophe.dejean@univ-montp3.fr 06 61 84 28 15 florence.bastien@univ-montp3.fr
BET Structure en charge du diagnostic	ALTEA BOIS	M. Thomas BOUSSIER	Parc Scientifique Agropolis, Bâtiment B20 2214 Boulevard de la Lironde 34980 Montferrier sur Lez	04 67 59 57 69 07 84 34 79 37 projet@alteaboys.com

OBJET DU DOCUMENT

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux de reprises des toitures des ailes A4 et A5 du Site St Charles à Montpellier, et plus particulièrement les ouvrages constituant le lot unique comprenant notamment :

- La révision de la couverture de l'aile A4 (fibro) ;
- La reprise du couronnement en béton ;
- Le remplacement de la couverture vétuste de l'aile A5 ;
- La révision des ouvrages d'étanchéité : zinguerie, solins, jonctions de toiture et couvertine ;
- La révision de l'isolation en comble ;
- La révision des autres toitures du site (remplacement des tuiles cassées) ;
- La mise en place d'éléments de sécurité : crochets de sécurité, points d'ancrage, chemin d'accès et échelles d'accès.



Une Décomposition de Prix Global et Forfaitaire (DPGF) est jointe en annexe. Celle-ci correspond aux articles décrits dans le chapitre « Description des travaux » du présent CCTP.

L'entrepreneur devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les indications du CCTP et les compléter afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des prestations nécessaires et toutes les sujétions inhérentes à l'exécution des travaux pour un parfait achèvement des ouvrages de son lot.



1. HYPOTHESES DU PROJETS

1.1 Documentation mise à disposition

Nous avons accompli notre mission en nous appuyant sur les pièces suivantes :

Nom	Modifié le	Type	Taille ^
 230717 Plan accès toiture St-Charles	12/07/2023 09:57	Fichier	468 Ko
 ST CHARLES-DOSSIER GRAPHIQUE EXISTANT	17/04/2023 16:19	Adobe Acrobat D...	5 875 Ko

1.2 Site

Données Générales	
Pays	France
Département	Hérault
Commune	Montpellier
Canton	Montpellier
Adresse	Rue du Professeur Henri Serre 34080 Montpellier
Coordonnées GPS	43.616303, 3.873463
Altitude [m] Géoportail.gouv.fr	26
Localisation du projet	Environnement du projet
	

1.3 Action sur les ouvrages

Les ouvrages sont conçus pour résister aux charges maximales qui leur sont appliquées, que ce soit pendant la phase de construction ou lors de leur exploitation.

1.3.1 Actions climatiques

1.3.1.1 Charges de Neige

La norme **NF EN 1991-1-3** définit les charges de neige à prendre en compte lors du calcul des structures. L'Annexe Nationale de la **NF EN 1991-1-3** fournit des informations complémentaires, en particulier les paramètres géographiques et climatiques spécifiques à la France, nécessaires à l'application de l'Eurocode dans notre contexte local.

1.3.1.1.1 Charges de neige Normales

Données générales de neige (S)		
Région	B2	-
Charge de neige caractéristique au sol (s_k) horizontale	0.55	[kN/m ²]
Charge de neige exceptionnelle au sol (s_{Ad})	1.35	[kN/m ²]
Altitude	26	[m]
Loi de variation ΔS_i (applicable au-dessus de 200m)	-	[kN/m ²]
Pente toiture	33	[%]
Charge de neige caractéristique pour l'altitude considérée	0.55	[kN/m ²]
Ce : Coefficient d'exposition : Site Normal	1	-
Ct : Coefficient thermique	1	-
Charges additionnelles pour les zones de faible pente ($\leq 3\%$) : $S_1=0.20\text{kN/m}^2$	-	[kN/m ²]
Coefficient de forme toiture μ_i	0.8	-
Charge en débord de toiture S_e (si $>900\text{m}$)	-	[kN/ml]
Charge de neige Normale (S_{n1}) – Suivant l'altitude	0.44	[kN/m ²]
Charge de neige Exceptionnelle (S_a)	1.08	[kN/m ²]

1.3.1.2 Vent [NF EN 1991-1-4/NA]

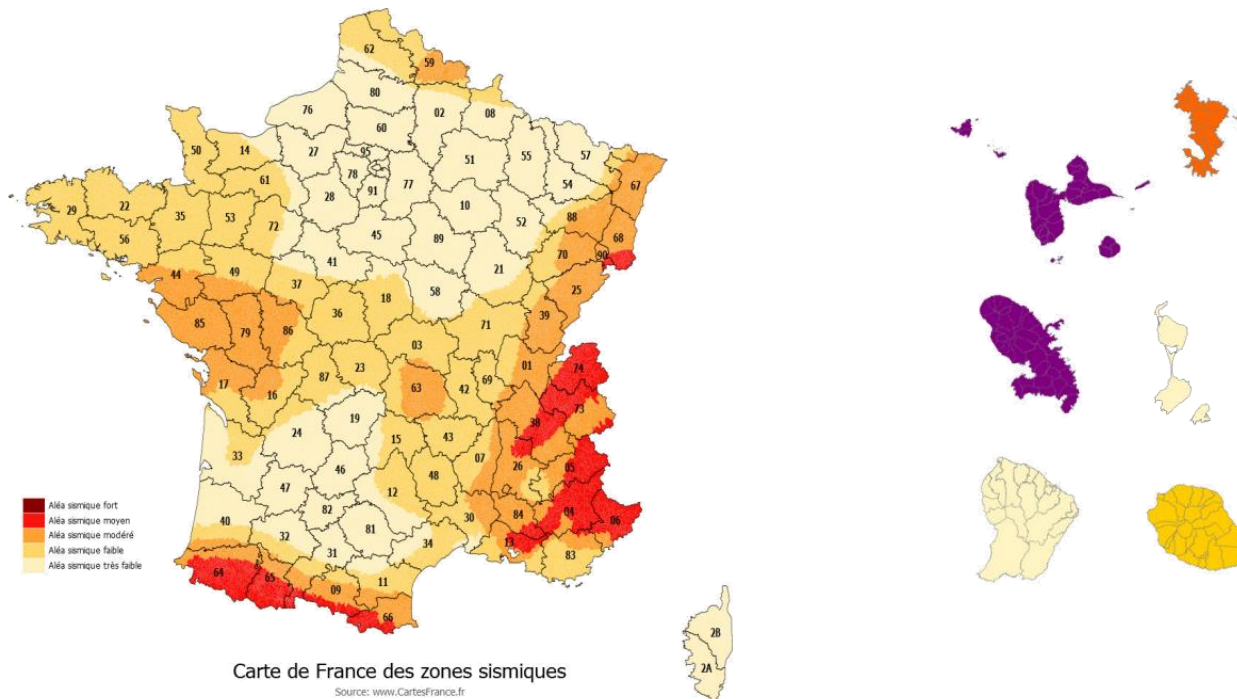
La norme **NF EN 1991-1-4** définit l'action du vent sur les structures des bâtiments et des ouvrages de génie civil. L'Annexe Nationale de la **NF EN 1991-1-3** complète cette norme en fournissant des informations supplémentaires, notamment les paramètres géographiques et climatiques spécifiques à la France, nécessaires à l'application de l'Eurocode dans notre contexte local.





1.3.1.2.1 Etude de vent standard

Données générales de vent (W)		
Région	3	-
Vitesse de base	26	[m/s]
Z ₀ (selon site ec1.meteodyn.com)	0.79	[cm]
Catégorie de terrain	IIIb	-
Hauteur Z _e	14	[m]
Vitesse moyenne du vent V _m (z)	19.34	[m/s]
Coefficient d'orographie Co(z)	1	-
Durée de chargement	Instantanée	
Pression de pointe Q _{pz} (avec majoration Co(z))	0.67	[kN/m ²]

1.3.2 Séisme

D'après le Décret **2010-1255** du **22/10/2010** relatif à la délimitation des zones de sismicité en France, la principale construction présente les caractéristiques suivantes :



ag=agr x Yi				
Catégorie d'importance	I	II	III	IV
Zone de sismicité	   			
1 - Très faible	Aucune exigence			
2 - Faible				
3 - Modérée				
4 - Moyenne				
5 - Forte				
		PSMI - 1,10	EC8 - 1,32	EC8 - 1,54
		PSMI - 1,60	EC8 - 1,92	EC8 - 2,24
		CPMI - 3,00	EC8 - 3,60	EC8 - 4,20

Données générales sismiques (E)

Zone sismique	2
Catégorie d'importance	III (Etablissement scolaire)
Classe de sol	Selon étude de sol
Application de la réglementation parasismique	Règlementation sismique applicable

1.3.3 Charges permanentes

Les charges permanentes (G) à prendre en compte sont à déterminer en fonction du poids propre et des caractéristiques des matériaux existant et qui seront mis en œuvre dans le cadre des travaux.

1.3.4 Charges d'exploitation des bâtiments

Les charges d'exploitation prises en compte sont les suivantes :

Données générales d'exploitation (Q) selon NF P 06-111-2			
Catégorie	Usage spécifique	Charges d'exploitation verticales	
		qk [kN/m ²]	Qk [kN]
H - Toitures inaccessibles sauf pour réparations et entretiens courants	Toiture inaccessible, pente>15%	0.00	1,50

2. PRESCRIPTION PARTICULIERES AUX TRAVAUX DU PRESENT LOT

2.1 Documents réglementaires

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra concevoir et réaliser ses ouvrages dans le respect des documents réglementaires en vigueur à la date d'obtention du permis de construire.

2.2 Interdictions strictes

- Le brulage des bois (résidus de coffrage, palettes non récupérées, végétaux, ...) est interdit sur le site,
- L'apport, le stockage et l'utilisation de gravois externes au projet est interdit sur le site.

2.3 Caractéristiques des bois

L'entrepreneur s'approvisionne pour la majorité de ses ouvrages en bois locaux estampillés PEFC dûment calibrés, triés, classés (C24, ...), purgés d'aubier, traités et séchés (humidité < 17%) selon la réglementation en vigueur.

L'incorporation dans les ouvrages de tout élément de bois provenant soit des arbres du site, soit d'emballages, de palettes est strictement interdit.

L'emploi de bois exotiques est réservé aux seuls ouvrages nécessitant une classe d'emploi non atteinte naturellement par les bois locaux.

Le traitement des bois, inscrit dans la liste des produits 'écologiques', ne dégageant pas de composés organo-volatils, et non dé-lavable, fait l'objet d'un avis technique ou d'un classement délivré par un organisme de contrôle reconnu de type CTB B+ délivré par le FCBA ou équivalent. Cet avis est remis avec le dossier d'exécution des ouvrages. Le traitement des bois ne doit pas interdire l'application d'un revêtement décoratif architectural sur les éléments de bois restant visibles.

Les éléments de bois industrialisés, lamellé-collé, contrecollés, poutres en I, ... bénéficient d'un avis technique spécifiant leurs domaines d'emploi, leurs propriétés mécaniques, leur composition physico-chimique.

Les bois en panneaux (OSB, CTB X, CTB H, ...) sont sans formaldéhydes, et bénéficient d'un avis technique spécifiant leurs domaines d'emploi, leurs propriétés mécaniques, leur composition physico-chimique.

2.4 Connecteurs et quincailleries métalliques

Les connecteurs et quincailleries métalliques requis pour les assemblages des éléments de bois sont :

- Soit des éléments du commerce, bénéficiant d'une documentation technique établie par le fabricant, précisant leur domaine d'emploi et d'un traitement contre la corrosion. La modification de ces éléments (tronçonnage, pliage, percement, ...), susceptible d'en modifier les caractéristiques, pour les besoins du projet, est interdit.
- Soit des pièces spécifiques au projet, dimensionnées selon les plans et les efforts à reprendre. Ces pièces sont réalisées en acier soudé dont la nuance est adaptée à l'usage prévu, et galvanisées avant emploi. Leur conception et leur fabrication permet l'évacuation des eaux susceptibles d'atteindre l'assemblage où elles sont employées.

Toutes les pièces en acier employées sont soit en inox (clous, vis, ...) si elles restent visibles en façade notamment, soit en acier galvanisé bénéficiant d'un label Qualisteelcoat.

2.5 Liaisons et ancrage

Les liaisons des éléments structurels en bois dans les ouvrages en maçonnerie ou béton armé se font :

- Soit par appui direct d'une pièce de bois de classe d'emploi IV, après interposition d'une feutre bitumineux formant barrière anti-capillarité,
- Soit par une pièce métallique en acier protégé contre la corrosion permettant de ménager un écart drainé entre l'élément de bois et l'ouvrage support en maçonnerie ou en béton armé.

La fixation des éléments de bois ou métal se fait par équerres, pointes, vis et chevilles du commerce soigneusement dimensionnées, pour l'usage prévu.

2.6 Détails de conception

Les plans d'exécution des ouvrages précisent tous les détails de construction et les assemblages entre les divers éléments de bois.

Ces détails sont élaborés avec l'impérative nécessité du drainage, de la non-rétention et de l'évacuation des eaux de pluies de façon à assurer un séchage rapide des pièces de bois aptes à être utilisées en extérieur et susceptibles d'être exposées.

Dans le cas contraire les éléments de bois exposés doivent être impérativement protégés et abrités.

2.7 Définition des modes opératoires

L'Entrepreneur définit ses modes opératoires d'assemblage de ses éléments de structure bois sur le chantier en fonction du résultat à obtenir et des impératifs du présent CCTP.

Ces modes opératoires, qui peuvent avoir une incidence sur les interventions des autres entrepreneurs sont proposés pendant la phase de préparation du chantier, et validés par le Maître d'œuvre.

En établissant ses modes opératoires, l'Entrepreneur reconnaît connaître toutes les spécificités du chantier en termes d'accès, de place disponible, d'ordonnement, ...

Ces modes opératoires peuvent entraîner des ouvrages et des dispositions de stabilité et contreventement provisoires, que l'Entrepreneur met en place en tant que de besoin, selon son avancement.

Ils peuvent également entraîner des solutions de bâchage et étanchéités provisoires afin de garantir la qualité des ouvrages de structure en bois en toutes saisons et par tout temps.

2.8 Transports, stockage et manutentions

Les éléments de structure bois sont préfabriqués en usine, et acheminés sur le chantier avec des stades d'avancement divers, définis dans les documents d'exécution établis par l'Entrepreneur.

Les incidences liées à son mode opératoire sur les moyens de transports, levage et stockage sont à la charge de l'Entrepreneur.

Le stockage des éléments préfabriqués sur le chantier relève de la responsabilité de l'Entrepreneur qui doit assurer la stabilité de ses éléments stockés et leur protection contre les intempéries.

2.9 Autres articles généraux

2.9.1 Reconnaissance des lieux

L'entreprise du présent lot devra avoir effectué sur place toutes les reconnaissances nécessaires, avoir apprécié toutes les difficultés d'accès, de mitoyenneté, de rotation, stockage, phasage, etc. qu'il aura à rencontrer durant l'exécution de ces prestations, en fonction de la configuration de terrain, de l'adaptation du projet à ce dernier, des servitudes et de sa composition.

2.9.2 Responsabilités vis-à-vis des tiers

L'Entrepreneur est responsable, jusqu'à la réception des travaux, du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures, végétation et installations de toutes natures affectées par ses travaux.

De plus, l'Entrepreneur doit prévoir toutes les mesures qui s'imposent pour ne pas occasionner de dommages ni motiver de réclamation de quelque nature que ce soit de la part des tiers (nettoyage des voiries, bruits, etc.). Bien entendu, s'il y avait un préjudice quelconque à leur endroit du fait de l'activité du chantier ou des activités subséquentes, la réparation intégrale serait à la charge de l'Entrepreneur.

2.9.3 Qualifications professionnelles

L'entreprise doit utiliser tout moyen à sa convenance pour faire état de ses capacités et justifier de références équivalentes. Au vu des documents remis par l'entreprise, la Maîtrise d'Ouvrage et/ou la Maîtrise d'Œuvre apprécieront s'il y a ou non équivalence. En cas de non-équivalence la décision de la Maîtrise d'Ouvrage et/ou de la Maîtrise d'Œuvre est souveraine et notifiée à l'entreprise.

Les producteurs ou fabricants des matériaux utilisés doivent disposer :

- D'un laboratoire spécialisé dans l'analyse des matières premières utilisées pour la fabrication des produits et matériaux.
- D'un laboratoire de contrôle des produits finis avant et après application ou la mise en place sur le chantier.
- D'un service assurant l'assistance technique pendant et après la réalisation des travaux.

2.9.4 Protections des ouvrages et nettoyage

Pendant le cours des travaux et après leur achèvement, l'Entrepreneur doit assurer la protection efficace de ses ouvrages et des ouvrages existants.

L'entretien et l'enlèvement des protections ainsi que le nettoyage soigné de tous les ouvrages du lot terminés doivent être effectués par l'Entrepreneur du lot concerné.

Les ouvrages endommagés, les matériaux ou matériels volés sont repris ou remplacés dans le cadre du planning sans incidence financière pour le Maître d'Ouvrage ni pour le Maître d'Œuvre dont la responsabilité ne pourra être recherchée.

L'Entrepreneur a la charge, à ses frais exclusifs, de l'enlèvement de ses déblais et de leur transport aux décharges publiques. Y compris les droits de décharges.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit, en cas de non-exécution de cette prescription, de faire effectuer les nettoyages correspondants autant de fois qu'il est nécessaire par les Corps d'État incriminés ou par une entreprise spécialisée aux frais exclusifs du ou des Entrepreneurs défaillants.

Si ceux-ci ne peuvent être déterminés avec certitude, le Maître d'Œuvre charge une Entreprise de nettoyage spécialisée d'effectuer ces nettoyages et les frais correspondants sont imputés à chaque Entreprise au prorata du total des travaux.

2.9.5 Sujétions particulières

L'entreprise aura noté et prévu les remarques et exigences à mettre en œuvre. L'entreprise aura examiné avec soin le rapport du bureau de contrôle. Tous les travaux demandés par ces rapports auront été prévus. Les dispositions constructives demandées auront été prévues et adaptées par le présent lot sur les ouvrages concernés.

2.9.6 Coordination

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.A.P.

L'Entrepreneur doit réaliser ses ouvrages en parfaite coordination avec tous les corps d'état. Il doit prévoir dans son étude toutes sujétions d'exécution entraînées en cours de réalisation par l'incorporation des éléments des différents corps d'état, étant entendu que ces sujétions sont incluses dans le prix et dans le délai imposé.

2.9.7 Réception et garantie

La réception des travaux est réalisée conformément aux prescriptions du C.C.A.P.

Dans le cas de procédés non traditionnels, l'Entrepreneur doit obligatoirement souscrire une assurance relative aux travaux. Il fournit une attestation en bonne et due forme couvrant sans réserve, les ouvrages exécutés pour l'opération considérée dans les mêmes conditions que pour un procédé de conception traditionnel.

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur est tenu de remplacer ou de réparer, à ses frais, tous les éléments défectueux y compris incidences éventuelles sur les autres corps d'état.

NOTA IMPORTANT :

LE MARCHE ETANT PASSE A FORFAIT, L'EXECUTION DES OUVRAGES COMPREND LES FACONS ET FOURNITURES NECESSAIRES A UN PARFAIT ACHEVEMENT DES OUVRAGES SANS QUE L'ENTREPRENEUR PUISSE SE PREVALOIR D'OMISSION DANS LA DESCRIPTION POUR DEMANDER UNE MAJORATION DE SON PRIX FORFAITAIRE.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 Installation de chantier

3.1.1 Installation de chantier et plan d'installation de chantier

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra l'installation de chantier.

Dans les 15 jours suivant la notification de l'Acte d'Engagement, l'Entrepreneur titulaire du présent lot soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Coordonnateur SPS un plan d'installation de chantier indiquant les emplacements de tous les éléments règlementaires nécessaires au bon fonctionnement (emprise des constructions existantes, grue, moyens de levage, zone de survol, chemins d'accès piétons, zone d'approvisionnements, cantonnements, bungalows de stockages CES, clôtures, circulations de chantier, voies de desserte du chantier, zone de stationnement des véhicules, réseaux, protections collectives, etc.).

Ce plan fera apparaître également toutes les coupes et élévations nécessaires mentionnant les engins de levage, les recettes à matériaux et tous les éléments nécessaires à la bonne compréhension de tous selon demande du Maître d'Œuvre.

Ce plan devra être édité par le titulaire du présent lot, sans limitation, en autant d'indices que de phases de travaux, mis à jour et diffusé régulièrement à chaque changement d'organisation.

Le Maître d'Œuvre mettra à disposition de l'entreprise des sanitaires. En contrepartie, l'entreprise s'engage à respecter les locaux qui sont mis à sa disposition durant toute la durée du chantier. Aucun nettoyage de peinture ou de produit n'est autorisé dans les sanitaires qui sont mis à disposition. L'entreprise doit être autonome pour tout ce qui est lavage de son matériel de chantier (bidons étanches dans véhicules d'entreprise).

Seule une roulotte de chantier est demandée comprenant vestiaires, douche avec récupération des EU ou branchement sur réseau EU et micro-onde. Les réunions de chantier se tiendront en extérieur ou dans une salle mise à disposition par le maître d'ouvrage.

Etant donné les faibles consommations pour ce chantier, le Maître d'Œuvre autorise l'entreprise à utiliser les prises électriques des locaux sous-jacents avec interposition d'un coffret de chantier équipés de disjoncteurs. Seules les consommations nécessaires au chantier sont autorisées sur les prises mises à disposition.

L'entreprise sera responsable des déchets de son propre lot et devra organiser le tri des déchets de chantier et leur évacuation. Il devra notamment mettre en place une benne à gravats pour l'évacuation des tuiles, plots de mortiers et pare feuille de terre cuite non conservés.

Les dépôts et zones de stockage des produits dangereux ou combustibles seront signalés en permanence.

L'entrepreneur doit prévoir dans ce poste toute les installations complémentaires nécessaires et spécifiques à la réalisation des travaux prévus dans son marché.

Localisation : Sur l'emprise de la zone des travaux, à réaliser en coordination avec les autres lots, préalablement à toute intervention sur site.

3.1.2 Clôture de chantier

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra mettre en place, dès la notification de l'Acte d'Engagement ou de la Déclaration Réglementaire d'Ouverture de Chantier, la clôture de chantier comprenant la fermeture de l'accès à la zone des travaux, avec chaîne et cadenas.

Localisation : Sur l'emprise de la zone des travaux, préalablement à toute intervention sur site, selon plan de principe d'installation de chantier.

3.1.3 Panneau de chantier

Dès la notification de l'Acte d'Engagement, l'Entrepreneur titulaire du présent lot devra faire fabriquer et installer, après approbation du Maître d'Œuvre, un panneau réglementaire de chantier et précisant notamment les références de la déclaration préalable et les coordonnées des intervenants.

Localisation : L'emplacement du panneau de chantier sera précisé lors de la première réunion de chantier.

3.1.4 Protections ouvrages existants et conservés

Préalablement à tous travaux, l'Entrepreneur titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions pour protéger efficacement contre les risques de dégradation :

- Les réseaux existants qui devront être repérés, matérialisés et maintenus protégés pendant tout le temps nécessaire à leur fonctionnement,
- Les espaces verts et arbres conservés dont les racines devront faire l'objet de la plus grande attention.
- Les candélabres dans la zone de chantier et dans les zones de levage,
- Les sols intérieur et extérieur lorsque nécessaire pour éviter toute dégradation,
- Les ouvrages extérieurs fragiles attenants à la zone travaux, notamment les auvents vitrés aux droits des coursives et les garde-corps vitrés des coursives,
- Les panneaux de signalisation dans la zone de chantier et dans les zones de levage.

L'Entrepreneur titulaire du présent lot, par défaut de protection, ou l'entrepreneur qui dégraderait des ouvrages faisant l'objet de protection, devra prendre, à ses frais et torts exclusifs, les conséquences de leur exploitation et de leur remise en état.

Localisation : à réaliser préalablement à toute intervention sur site et selon besoins, aux abords immédiats de la zone chantier.

3.1.5 Protection du site

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir toutes les protections nécessaires et utiliser les matériaux adéquats afin d'éviter les nuisances provoquées par l'envol des emballages et autres matériaux.

Lors de l'utilisation de matériaux volatiles (polystyrène, polyuréthane, etc.), l'Entrepreneur titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions nécessaires (filets, bâches, aspirateur, fréquence de nettoyage, etc.) pour contenir les matériaux afin qu'ils ne polluent l'environnement proche du chantier.

Localisation : à réaliser selon besoins.

3.1.6 Moyens de levage y compris demande d'autorisation de voirie

L'Entrepreneur titulaire du présent lot a l'initiative et la responsabilité du montage, de l'entretien et du démontage des moyens de levage nécessaires à la réalisation des travaux de son lot. Aussi, sur les plans d'installation de chantier, il devra faire figurer les caractéristiques précises des engins de levage qu'il compte utiliser, leur position, leur modèle, leur puissance, ainsi que les zones desservies par ces derniers.

La mise en place des engins de levage devra être effectuée conformément aux réglementations de sécurité en vigueur et faire l'objet de contrôles par des organismes agréés. Toutes les fondations nécessaires pour la tenue des engins de levage sont dues par l'Entrepreneur titulaire du présent lot, et devront être enlevées après utilisation avec remise en état des revêtements de voirie. Les raccordements et les consommations d'énergie, l'entretien et les réparations sont à la charge du présent lot.

Les zones balayées par les engins de levage devront être protégées pour le chantier par des protections efficaces et des signalisations et les manœuvres dangereuses feront l'objet d'une surveillance particulière.

L'entrepreneur doit réaliser les demandes d'autorisation de voirie avant toute arrivée des engins sur site.

Localisation : à réaliser, selon besoins.

3.1.7 Echafaudages, protections collectives y compris demande d'autorisation de voirie

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra mettre en place, tous les échafaudages et les protections collectives nécessaires à l'exécution de des travaux.

Cela comprend notamment la fourniture et mise en œuvre d'échafaudages fixes de pied, préfabriqués en aluminium, avec ses échelles, ses tours d'accès, ses plateaux aluminium anti-dérapants à tous les niveaux, avec trappes, gardes corps, lisses, plinthes, filets de protection, goupilles, pieds réglables et éléments stabilisateurs, tunnels protégés au droit des issues de secours et sur la longueur des coursives pour conserver l'accès aux locaux R+1, dispositifs et moyens de signalisation, y compris ancrages et reprises d'enduit et peinture après démontage au droit des fixations. Matériel et mise en place conforme à la réglementation en vigueur.

Fourniture et mise en place de potelets et chainettes de balisage pour délimiter la zone de travaux en toiture.

L'accès à l'échafaudage devra être condamné hors des horaires de travail pour empêcher l'accès depuis le domaine public.

L'entrepreneur devra faire contrôler quotidiennement l'échafaudage par une personne compétente (formée et possédant une attestation de compétences acquises).

L'entrepreneur doit réaliser les demandes d'autorisation de voirie avant toute installation sur le domaine public.

Localisation : Sur l'emprise de la zone des travaux, préalablement à toute intervention sur site, selon réglementation en vigueur, demandes du CSPS et selon plan de principe d'installation de chantier.

3.1.8 Protection individuelle

L'Entrepreneur en charge du présent lot devra prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la protection contre les chutes de hauteur lors des opérations effectuées en dehors des zones couvertes par des dispositifs de protection collective.

Les dispositifs d'ancrage existants devront être minutieusement vérifiés par une personne agréée avant leur utilisation, complétés si nécessaire. L'entreprise devra fournir et utiliser l'équipement adéquat conformément à la réglementation en vigueur.

Localisation : Sur les zones de toitures non couvertes par des moyens de protection collective

3.1.9 Mise en place de filets de protection en sous face de toiture A5 pour sécurisation des travaux de remplacement de la couverture

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra mettre en place, des filets de protection en sous face de toiture de l'aile A5 pour la sécurisation des travaux de remplacement de la couverture.

Localisation : En sous face de la zone de toiture A5, selon réglementation en vigueur et demandes du CSPS.

3.2 Préparation des travaux

3.2.1 Etudes d'exécution, plans d'atelier et de chantier

L'Entrepreneur doit, à partir des études PRO/DCE de structure Béton Bois Métal et selon les mises au point du projet issues de la consultation, les études d'exécution, les plans et détails d'exécution, les notes de calculs, tous les plans d'atelier et de chantier nécessaires à la parfaite définition et exécution des ouvrages et ce, sur la base des documents écrits et graphiques établis par le Maître d'œuvre. Ces études et plans sont à remettre au Maître d'œuvre d'Exécution et au Bureau de Contrôle au moins une semaine avant réalisation pour validation définitive.

Ces études de construction comprennent (liste non exhaustive) :

- L'établissement des calendriers pour les études d'exécution et de montage,
- Les modes opératoires prévisionnels d'exécution de ses ouvrages,
- L'établissement des plans de repérage de ses ouvrages,
- L'établissement de tous plans, coupes et détails EXE pour validation maître d'œuvre et bureau de contrôle. Sur ces plans figureront notamment, les sections des éléments porteurs, leur classe de résistance, et leur classe d'emploi.
- Les notes de calculs demandées par le bureau de contrôle,
- Les descriptifs et schémas des modes opératoires définitifs de réalisation du projet,
- Et d'une manière générale tout document d'étude requis pour la construction du projet et notamment les certificats de provenance des bois, PEFC, de traitement, fiches techniques, avis techniques des matériaux mis en œuvre, ...

3.2.2 Implantation – traçage – trait de niveau

3.2.2.1 Implantation

L'Entrepreneur titulaire du présent lot a, à sa charge, les tracés d'implantation des ouvrages, réalisés par un Géomètre expert, agréé par le Maître d'œuvre.

Cette implantation se fait à partir des plans qui lui sont remis, et les instructions données par le Maître d'œuvre, par l'établissement d'un plan d'implantation, dont un exemplaire papier et une version numérique format DWG sont remis au Maître d'œuvre d'exécution, et par un piquetage sur site.

Elle donne lieu à l'émission d'un plan général de recollement dû au titre des DOE, effectué par le même géomètre expert, et à la charge de l'entrepreneur.

3.2.2.2 Traçage

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit, au titre de l'incorporation dans ses propres ouvrages des matériels ou matériaux fournis par d'autres corps d'état, tous les traçages nécessaires.

Compris toutes dispositions de protection des parements et matériaux dans le cas d'éléments destinés à rester apparents.

3.3 Dossier des Ouvrages Exécutés

L'entrepreneur doit transmettre au maître d'ouvrage et aux maîtres d'œuvre, le dossier DOE en incluant toutes modifications faites lors de l'exécution des ouvrages.

3.4 Etat des lieux

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur titulaire du présent lot devra faire établir, à sa charge, un **constat d'Huissier contradictoire des états des existants, des ouvrages avoisinants, des mitoyens ou constructions riveraines, bâtiments et voiries**, et suivant les directives du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Il devra prendre connaissance du référé préventif éventuellement réalisé par le Maître de l'Ouvrage et le communiquer à l'huissier.

Il transmettra un original du constat d'huissier au Maître de l'Ouvrage et une copie couleur au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur prendra possession du site dans l'état où il se trouve.

Localisation : Abords du site, dont les voies d'accès, tout ouvrage tiers en limite de propriété et ouvrages existants conservés, préalablement à toute intervention sur site.

3.5 Travaux en toiture de l'aile A4 (fibro)

3.5.1 Révision de la jonction de couverture entre toiture rectorat et toiture chapelle

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la révision de la jonction de couverture entre toiture rectorat et toiture chapelle comprenant :

- La révision de la jonction et la réalisation d'un complément d'étanchéité continu par bandeau bitumineux type calandrite avec revêtement aluminium, soudée sur plaques sous tuiles et protégé par tuiles de couverture.

Localisation : Jonction toiture rectorat/chapelle Aile A4 (fibro).

3.5.2 Révision de la couverture aile A4 (fibro)

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la révision de la couverture de l'aile A4 comprenant :

- Le nettoyage des débris en toiture et chéneaux ;
- Le remplacement des tuiles cassées ;
- La remise en place des tuiles déplacées avec collage au mastic.

Localisation : au droit de l'aile A4 (fibro).

3.5.3 Remise en place de la descente EP

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la remise en place de la descente EP comprenant :

- La remise en place la descente EP déboîtée ;
- L'ajout de colliers de maintien supplémentaires, colliers métalliques dito existants.

Localisation : EP fixée contre la tour et donnant sur aile A4 (fibro).

3.5.4 Révision des ouvrages de zingueries de l'aile A4 (fibro)

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la révision de des ouvrages de zinguerie de l'aile A4 comprenant :

- La vérification des soudures et des jonctions ;
- Les zingueries et soudures complémentaires en tant que besoin ;
- La fourniture et pose de crapaudines ;
- La réalisation soignée sans les règles de l'art.

Localisation : au droit de l'aile A4 (fibro).

3.5.5 Reprise du couronnement en béton côté cour

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la reprise du couronnement en béton en acrotère côté cour intérieure, comprenant :

- La purge des blocs non adhérents à la structure, piquage et brossage des bétons sains, mise à nu de l'acier sain,
- Le dépoussiérage et mise en œuvre de produits adaptés pour réaliser une passivation des aciers et le rebouchage/reconstitution des sections de béton avec l'emploi de produits d'accroche et de mortier ou micro-béton de réparation,
- Le nettoyage et préparation des supports, réalisation d'enduit ciment de rebouchage et de peinture de façade de finition de l'ensemble de l'acrotère pour continuité esthétique, RAL dito façade existante

Localisation : Acrotère côté cour, aile A4 (fibro).

3.5.6 Remplacement de la couvertine en acrotère aile A4 (fibro)

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit le remplacement de la couvertine de protection de l'acrotère côté cour intérieure comprenant :

- La dépose soignée de l'ancienne couvertine ;
- La prise de côte sur site pour fabrication sur mesure ;
- La fourniture et pose d'une couvertine neuve, pose dans les règles de l'art.

Localisation : Couvertine en acrotère côté cour, aile A4 (fibro).

3.5.7 Révision du solin

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la révision du solin contre tour T2 comprenant :

- Le retrait du mastic existant contre enduit ;
- Les sujétions d'étanchéité complémentaires si nécessaire ;
- La réalisation d'un cordon de mastic neuf.

Localisation : solin contre tour T2, aile A4 (fibro).

3.5.8 Création d'un chemin de circulation entre deux fermes

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la création d'un chemin de circulation entre les 2 fermes accessibles dans les combles de l'aile A4 pour faciliter l'accès et le contrôle de la charpente, d'une largeur de 1m minimum comprenant :

- Les solives en bois y compris fixations sur les fermes existantes ;
- Les panneaux d'OSB 18 formant platelage de circulation.

Localisation : Combles aile A4 (fibro).

3.5.9 Révision de l'isolation en combles aile A4

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit révision de l'isolation des combles comprenant :

- La remise en place correcte des panneaux d'isolant existants pour éviter tout pont thermique ;
- La mise en œuvre d'un complément d'isolation en laine de roche d'épaisseur 100mm sur la totalité de la surface des combles (surface de 122m²)

Localisation : Combles aile A4 (fibro).

3.6 Travaux en toiture de l'aile A5

3.6.1 Dépose souche de ventilation

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la dépose de la souche de ventilation existante non utilisée, comprenant :

- La dépose de la souche et de l'abergement zinc y compris évacuation ;
- Ajout d'un chevron ou d'une cornière pour fermer le chevêtre existant.

Localisation : Toiture aile A5.

3.6.2 Dépose de la couverture de l'aile A5

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la dépose de la couverture de l'aile A5, comprenant :

- La dépose des tuiles courant + couvert, plots de mortier de calage et parefeuille ;
- Les tuiles canal saines devront être déposées et stockées soigneusement dans des caisses-palettes afin de permettre la mise à la disposition du Maître d'Ouvrage ou d'une entreprise de réemploi pour approvisionnement des filières de réemploi des matériaux ;
- L'évacuation des gravats et nettoyage des arases supérieures des cornières ;
- Le nettoyage des chéneaux ;
- La protection par bâchage tous les soirs en fin de journée et avant toute intempéries afin d'éviter toute infiltrations d'eau dans le bâtiment.

Localisation : Toiture aile A5.

3.6.3 Couverture neuve aile A5

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la réalisation d'une couverture neuve, comprenant :

- Écran sous toiture déroulé sur les cornières métalliques existantes y compris bande zinc à ourlet en égout pour jonction de l'écran sous toiture par adhésif adapté ;
- Litelage dans le sens de la pente fixé par vis autoforeuses dans les cornières existantes ;
- Litelage support des tuiles ;
- Couverture neuve en tuiles canal de courant à talon + tuiles canal de couvert, coloris selon préconisations ABF y compris fixation des tuiles entre elles et sur les liteaux par mastic adapté y compris peignes anti-volatiles en partie basse et tuiles chatières. Mise en œuvre conforme au DTU 40.22.

Localisation : Toiture aile A5.

3.6.4 Closoir ventilé

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la réalisation du faitage par closoir ventilé comprenant :

- Les pièces de bois formant support linéaire ;
- Les closoirs en aluminium avec jupe plissée et collée selon le galbe des tuiles ;
- Les tuiles canal fixées selon préconisations fournisseur.

Localisation : Toiture aile A5.

3.6.5 Solins neufs

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la réalisation à neuf des solins comprenant :

- La reprise des supports et des enduits si nécessaire ;
- La fourniture et pose de solins avec jupe en plomb plissée contre les murs de la tour T3 ;
- Les joints mastic d'étanchéité.

Localisation : Solin contre tour T3, toiture aile A5.

3.6.6 Couloir zinc

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit le traitement de la jonction de couverture entre toiture rectorat et toiture chapelle par la réalisation d'un couloir en zinc comprenant :

- Voliges de support
- Tasseaux latéraux formant ressaut
- La réalisation d'un couloir en zinc façonné, plié et soudé dans les règles de l'art.

Localisation : Jonction entre zone rectorat et zone chapelle, toiture aile A5.

3.6.7 Révision des ouvrages de zingueries de l'aile A5

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la révision de des ouvrages de zinguerie de l'aile A5 comprenant :

- La vérification des soudures et des jonctions ;
- Les zingueries et soudures complémentaires en tant que besoin ;
- La fourniture et pose de crapaudines ;
- La réalisation soignée sans les règles de l'art.

Localisation : au droit de l'aile A5.

3.6.8 Mise en place sécurité en toiture

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la mise en place de crochets de sécurité en toiture de l'aile A5.

Localisation : au droit de l'aile A5.

3.6.9 Révision de l'isolation en combles aile A5

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit révision de l'isolation des combles comprenant :

- La remise en place correcte des panneaux d'isolant existant pour éviter tout pont thermique ;
- La mise en œuvre d'un complément d'isolation en laine de roche d'épaisseur 100mm sur la totalité de la surface des combles (surface de 122m²).

Localisation : Combles aile A5.

3.7 Travaux divers en toiture T1, T1', T2, T3, T4, A1, A2, A3, A6 et A7

3.7.1 Révision des couvertures

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la révision des couvertures (surface en plan de 2800m²), comprenant :

- Nettoyage des débris en toiture et chéneaux ;
- Remplacement des tuiles cassées ;
- Remise en place des tuiles déplacées avec collage au mastic.

Localisation : Révision couvertures T1, T1', T2, T3, T4, A1, A2, A3, A6 et A7

3.7.2 Mise en place de crochets de sécurité complémentaires sur les tours existantes (6 unités)

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la mise en place de crochets de sécurité complémentaires sur les tours existantes (6 unités).

Localisation : Toitures tour T2, T3.

3.7.3 Mise en place de points d'ancrage supplémentaires sur mur existant (4 unités)

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la mise en place de points d'ancrage supplémentaires sur mur existant (4 unités). Les points d'ancrages devront être mis en œuvre afin d'être résistant dans toutes les directions.

Localisation : Contre mur tour T2, T3.

3.7.4 Mise en place d'échelles d'accès pour descendre depuis les tours d'angle T2 et T3 sur les toitures des ailes A4 et A5

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit la mise en place d'échelles d'accès sécurisées pour descendre depuis les tours d'angle T2 et T3 sur les toitures des ailes A4 et A5.

Localisation : Contre mur tour T2, T3 côté aile A4 et A5.

3.7.5 Contrôle des descentes EP et des chéneaux existants + repérage sur plan des désordres constatés

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit réaliser un contrôle des descentes EP et des chéneaux existants sur toutes les toitures du site. Tous les désordres constatés et l'identification des reprises correspondantes éventuelles seront repérés sur une vue en plan. Ce plan sera communiqué au Maître d'œuvre et à la Maîtrise d'Ouvrage pour analyse des éventuels travaux de reprise à prévoir.

Localisation : contrôle des descentes EP et des chéneaux existants des toitures T1, T1', T2, T3, T4, A1, A2, A3, A4, A5, A6 et A7.

3.8 Provision à employer sur attachement du Maître d'Œuvre

3.8.1 Ouvrage à refaire révélé par la dépose

Provision à employer sur attachement du Maître d'œuvre permettant de rémunérer les éventuels ouvrages à refaire qui auraient été révélés durant la phase chantier lors de la dépose de la couverture.