

DEUX SEVRES (79)

**OIRON**

CHÂTEAU D'OIRON

**CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES  
PARTICULIERES**

*TOUR DE L'EPEE*

**LOT N°2 : CHARPENTE - COUVERTURE**

**Olivier SALMON**  
Architecte en Chef des M.H.  
62 rue Malleret  
33 000 BORDEAUX

**Cabinet DUBOIS**  
Economiste de la construction  
ZAE Clos de l'Ormeau  
2, Rue des Entrepreneurs  
86 130 ST GEORGES LES BX

# LOT N°2 : CHARPENTE – COUVERTURE

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

<b>CHAPITRE 0 – GENERALITE DU LOT</b>	<b>3</b>
<b>0.01 - OBJET DU MARCHÉ</b>	<b>3</b>
<b>0.02 - DECOMPOSITION PAR TRANCHES ET PAR LOTS</b>	<b>3</b>
0.02.01 - Décomposition par tranches .....	3
0.02.02 - Décomposition par lots .....	3
0.02.03 - Délais des travaux.....	3
0.02.04 - Type de marché.....	4
<b>0.03 - SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE</b>	<b>4</b>
<b>0.04 - CONNAISSANCES DES LIEUX</b>	<b>4</b>
<b>0.05 - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT</b>	<b>4</b>
0.05.01 – Objet des travaux du présent lot .....	4
0.05.02 – Documents techniques contractuels.....	4
0.05.03 – Protection des existants.....	5
0.05.04 - Echantillons .....	5
0.05.05 – Plans .....	5
0.05.06 – Contrôle et essais des matériaux.....	6
0.05.07 – Nettoyage du chantier .....	6
0.05.08 – Réunions de chantier.....	6
0.05.09 – Plan de recollement et document d'ouvrage exécuté (DOE) .....	6
0.05.10 – Sécurité et santé.....	7
<b>0.06 - SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES OUVRAGES</b>	<b>7</b>
0.06.01 – Consistance des travaux .....	7
0.06.02 – Etudes techniques.....	7
<b>0.07 – PRECONISATIONS DE SECURITE SANITAIRE EN PERIODE D'EPIDEMIE DE CORONAVIRUS (COVID-19)</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE I – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES</b>	<b>9</b>
<b>1.01 – TRAVAUX DE COUVERTURE DU DOME ET DE L'ESCALIER</b>	<b>9</b>
1.01.01 – Dépose de la couverture.....	9
1.01.02 – dépose du support de couverture .....	9
1.01.03 – Couverture en ardoises .....	10
1.01.04 – Vérification des arêtières.....	11
1.01.05 – Reprise des solins .....	11
1.01.06 – Reprise des abergements .....	12
1.01.07 – Refection des noues en ardoise .....	12
1.01.08 – Refection du caniveau au revres de la cheminée .....	13

1.01.09 – Dispositif anti-rejaillissement .....	13
1.01.10 – Vérification des épis en plomb .....	14
1.01.11 – Dépose/repose de la croix et de la girouette .....	14
1.01.12 – Révision de la couverture .....	15
1.01.13 – Evacuation des gravois aux décharges .....	15

## **1.02 – TRAVAUX DE CHARPENTE DES NOUES ..... 16**

1.02.01 – Etablissement des calepins de restauration .....	16
1.02.02 – Etalement en sous oeuvre .....	16
1.02.03 – Dépose de charpente .....	17
1.02.04 – Révision des assemblages .....	18
1.02.05 – Charpente en chêne .....	18
1.02.06 – Traitement des bois anciens .....	19
1.02.07 – Evacuation des gravois aux décharges .....	20

## **1.03 – TRAVAUX DE SOLIVAGE DE LA CHAMBRE 103bis ..... 20**

1.03.01 – Installations de chantier spécifiques .....	20
1.03.02 – Etalement en sous oeuvre .....	20
1.03.03 – Dépose de solives et linçoir .....	21
1.03.04 – Solivage et linçoir en chêne .....	22
1.03.05 – Traitement des bois anciens .....	23
1.03.06 – Evacuation des gravois aux décharges .....	23

## **CHAPITRE 0 – GENERALITE DU LOT**

### **0.01 - OBJET DU MARCHE**

**Restauration de la tour de l'épée du château à OIRON dans les Deux Sèvres (79)**

**Maître d'Ouvrage**

Centre des Monuments Nationaux  
Hôtel de Sully  
62, Rue Saint-Antoine  
75 186 PARIS Cedex 04

### **0.02 - DECOMPOSITION PAR TRANCHES ET PAR LOTS**

#### **0.02.01 - DECOMPOSITION PAR TRANCHES**

Les travaux de restauration seront réalisés en **TROIS TRANCHES** :

- Tranche ferme : Restauration à court terme, premiers travaux durables.
- Tranche conditionnelle 01 : Restauration à moyen terme, structures et élévations.
- Tranche conditionnelle 02 : Restauration à long terme, mise en valeur des intérieurs.

#### **0.02.02 - DECOMPOSITION PAR LOTS**

Les travaux seront divisés en 05 lots :

- Lot n°1 : Maçonnerie – Pierre de Taille.
- Lot n°2 : Charpente – couverture.
- Lot n°3 : Peinture – Décors peints.
- Lot n°4 : Electricité.
- Lot n°5 : Menuiserie.

#### **0.02.03 - DELAIS DES TRAVAUX**

Défini dans l'acte d'engagement, le délai envisagé, dans le cas de tranches indépendantes, sera de :

- Pour la tranche ferme : **06 mois + 1 mois** de préparation de chantier.
- Pour la tranche conditionnelle 01 : **06 mois + 1 mois** de préparation de chantier.
- Pour la tranche conditionnelle 02 : **06 mois + 1 mois** de préparation de chantier.

*Dans le cas de tranches successives avec possibilité de superposition, le délai envisagé, sera de :*

- *Pour l'ensemble : **12 mois + 1 mois** de préparation de chantier.*

#### **0.02.04 - TYPE DE MARCHE**

Les quantités sont données à titre indicatif et devront être contrôlées et recalculées par l'entreprise.

**Le marché sera traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**

#### **0.03 - SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE**

Les travaux se dérouleront suivant le planning établi par le Maître d'Œuvre dans des locaux encore en activité.

L'accès des ouvriers au lieu des travaux se fera par le passage aménagé dans les clôtures.

L'accès des matériaux se fera par les mêmes passages.

Voir plan d'installation de chantier.

#### **0.04 - CONNAISSANCES DES LIEUX**

Le présent CCTP a pour but la description et la définition des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, de faire connaître à l'entreprise la consistance, l'importance et les conditions de réalisation des travaux.

En conséquence, les entrepreneurs seront invités à **se rendre compte sur place** des travaux à exécuter, de leur nature, de leur importance, de la disposition des lieux et des difficultés d'exécution, d'approvisionnement et de protection des ouvrages.

Ils incorporeront donc dans leurs prix, tous les travaux indispensables à la bonne exécution du chantier étant entendu qu'ils suppléeront par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis.

Ils ne pourront donc après le dépôt de leurs offres se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dans les documents qui leur auront été remis.

#### **0.05 - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT**

##### **0.05.01 – OBJET DES TRAVAUX DU PRESENT LOT**

Travaux de Charpente et Couverture.

##### **0.05.02 – DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS**

Sont considérés comme contractuels les documents suivants :

- le cahier des clauses administratives générales (C.C.A.G)
- le cahier des clauses administratives particulières (C.C.A.P)
- le présent cahier des clauses techniques particulières C.C.T.P.

- les D.T.U. et normes françaises relatifs aux travaux de l'opération
  - DTU 31.1 : Charpente
  - DTU 40.11 : Couverture ardoise
  - Normes françaises de l'AFNOR.
- le plan général de coordination de sécurité et protection de la santé (P.G.C.S.P.S)
- le rapport du bureau de contrôle
- les comptes rendus de chantier

Cette liste n'étant pas limitative

### **0.05.03 – PROTECTION DES EXISTANTS**

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sols, élévations, plafonds, décors....)

Les dispositions proposées doivent être soumises au Maître d'Ouvrage, et sont réputées être incluses dans les prix unitaires, exceptées pour les protections prévues dans les installations communes de chantier.

### **0.05.04 - ECHANTILLONS**

L'entreprise est tenue d'exécuter les échantillons demandés par Maître d'Ouvrage, leur coût est réputé inclus dans le prix des ouvrages correspondant.

### **0.05.05 – PLANS**

#### **Vérification des plans**

Avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra vérifier toutes les cotes des plans et signaler au Maître d'Ouvrage toutes les erreurs ou omissions, afin que les rectifications nécessaires soient faites en temps utiles. Faute de se conformer à ces prescriptions, il deviendra responsable de toutes les conséquences qui pourraient en résulter.

#### **Plans, dessins d'exécution et notes de calcul**

Chaque entrepreneur est tenu d'établir pour tous types d'ouvrages ou d'installation ses propres dessins d'exécution ainsi que les détails, notes de calculs et études nécessaires à l'harmonisation entre lots pour la bonne réalisation de l'ensemble de l'ouvrage.

L'ensemble de ces documents devra être soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du bureau de contrôle avant exécution.

### **0.05.06 – CONTROLE ET ESSAIS DES MATERIAUX**

L'entrepreneur est tenu de produire toutes justifications de provenance, de qualité, de classement et de conformité des matériaux qui lui seront demandés en vue des essais imposés dans chaque cas particulier par le devis descriptif.

Le Maître d'ouvrage se réserve la faculté de prescrire, au cours des travaux l'exécution d'essais complémentaires, à la charge de l'entreprise.

Tous les essais sont exigibles et compris dans le prix.

### **0.05.07 – NETTOYAGE DU CHANTIER**

Le chantier sera maintenu dans un état de propreté convenable.

Un nettoyage systématique du chantier sera notamment effectué par l'entreprise présente sur le chantier, à la veille de chaque fin de semaine, et de chaque période de congé quel que soit la durée de celle-ci.

La montée et l'évacuation de l'ensemble des gravois provenant des travaux sont à la charge de l'entreprise pour les travaux qui lui incombent, les gravois seront provisoirement entreposés à proximité de l'édifice sur un emplacement à définir en accord entre Maître d'Ouvrage et l'entreprise et seront enlevés aux décharges au minimum une fois par semaine.

### **0.05.08 – REUNIONS DE CHANTIER**

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue d'assister aux rendez-vous provoqués par Maître d'Ouvrage ou d'y déléguer un agent ayant pouvoir pour engager l'entreprise et donner sur-le-champ les ordres nécessaires aux agents de l'entreprise sur le chantier.

### **0.05.09 – PLAN DE RECOLLEMENT ET DOCUMENT D'OUVRAGE EXECUTE (DOE)**

A remettre au Maître d'œuvre en **6 exemplaires papier + fichiers informatiques format pdf sur support CD**

- attachements figurés (plans) et écrits (métrés détaillés des quantités réellement exécutées)
- dossier photographique pendant et après les travaux
- plans d'exécution
- les procès verbaux d'essais approuvés par le bureau de contrôle
- les fiches techniques des produits utilisés et référence des fournisseurs

A remettre à l'économiste **en 1 exemplaire papier**

- attachements figurés (plans) et écrits (métrés détaillés des quantités réellement exécutées)
- dossier photographique pendant et après les travaux

### **0.05.10 – SECURITE ET SANTE**

Les entreprises sont tenues d'assurer le respect des textes et règlements concernant la sécurité et l'hygiène des travailleurs suivant les indications du coordonnateur de sécurité

Le coordonnateur établira :

- le PGCSPS (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) conformément à la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et au décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994, ainsi qu'aux décrets et arrêtés parus à la date de la remise des offres

Chaque entreprise retenue établira :

- le P.P.S.P.S (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) sera établi en début de chantier par chacune des entreprises et le communiquera au coordonnateur SPS pour accord

## **0.06 - SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES OUVRAGES**

### **0.06.01 – CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Suivant programme de travaux établi par le Maître d'œuvre et joint au dossier

### **0.06.02 – ETUDES TECHNIQUES**

L'entreprise devra établir à ses frais les études, calculs, dessin d'exécution et nomenclatures nécessaires qui devront être fournis au Maître d'Ouvrage et au bureau de contrôle sur leur demande.

L'entreprise aura à sa charge tous les sondages complémentaires nécessaires pour la confirmer ses hypothèses de calculs.



## **0.07 – PRECONISATIONS DE SECURITE SANITAIRE EN PERIODE D'EPIDEMIE DE CORONAVIRUS (COVID-19)**

Les entreprises devront respecter strictement les dernières préconisations édictées par les autorités compétentes (Ministères de la Transition écologique et solidaire, de la Ville et du Logement, des Solidarités et de la Santé, et du Travail), ainsi que celles énumérées dans le « guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie de coronavirus covid-19 », rédigé par l'OPPBTP, pendant toute la période de confinement décidée par les autorités, et à défaut de pouvoir le faire, de stopper leur activité sur les travaux concernés.

Les prestations portent sur les exigences supplémentaires liées au COVID 19 qui ne relèvent pas de l'organisation habituelle du chantier et ses installations, et comprendra :

- l'adaptation de l'installation de chantier (Modification du plan de circulation, adaptation si nécessaire du cantonnement et zones travaux selon les phases du chantier pour la distanciation nécessaire et organisation de l'accueil et travail des salariés).
- Le complément de consommables : masques, gel hydro alcoolique, gants, sur chaussures...
- La mission complémentaire de l'encadrant chantier en qualité de référent entreprise COVID 19.
- Le complément de nettoyage à celui prévu en base : Désinfection du chantier et de la base vie.

Les prestations doivent être conformes aux recommandations gouvernementales et aux différents ouvrages de références dont le guide OPPBTP, lettre CRAMIF, lettre DIRECCTE, PGC.

***Le coût de cette prestation devra être inclus dans la valeur de l'ensemble des prix du présent lot.***

## **CHAPITRE I – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES**

### **1.01 – TRAVAUX DE COUVERTURE DU DOME ET DE L'ESCALIER**

#### **1.01.01 – DEPOSE DE LA COUVERTURE**

##### **Dispositions générales**

La dépose partielle de couverture en place comprendra :

- la dépose de couverture proprement dite.
- La dépose en conservation des ardoises pouvant être réemployées compris descente et stockage avec soin.
- la dépose éventuelle des bandes et profilés métalliques avec leurs supports.
- l'arrachage des fixations.
- la démolition éventuelle des ouvrages maçonnés faisant partie intégrante de la couverture, rives, égouts....
- les coltinages nécessaires pour descentes des ardoises.
- Le stockage en attente d'enlèvement des ardoises hors d'usage.

##### **Dispositions particulières**

Type de pose	: posée ou clouée sur support bois.
Éléments métalliques	: bande d'étanchéité, bande porte solin...
Type de couverture	: ardoise.

##### **Localisation**

##### **Tranche ferme :**

- Ardoises du dôme, clochetons et tour d'escalier en recherche pour permettre la reprise des noues, le remplacement des ardoises hors d'usage (environ 15 %), la dépose/repose de la croix sommitale, l'approvisionnement des bois si besoin et tous les travaux de remise en état des couvertures.

#### **1.01.02 – DEPOSE DU SUPPORT DE COUVERTURE**

##### **Dispositions générales**

La dépose partielle du support de couverture comprendra :

- dépose proprement dite du support avec arrachage complet des clous de fixation sur les chevrons.
- les coltinages nécessaires pour descentes des éléments déposés.
- Le stockage en attente d'enlèvement des éléments déposés.

##### **Dispositions particulières**

Type de pose	: clouée
Éléments du support	: voligeage
Nature de la couverture	: ardoise

## **Localisation**

### **Tranche ferme :**

- Support de couverture du dôme, clochetons et tour d'escalier en recherche pour permettre la reprise des noues et le remplacement des supports hors d'usage (environ 15 %), la dépose/repose de la croix sommitale, l'approvisionnement des bois si besoin et tous les travaux de remise en état des couvertures.

## **1.01.03 – COUVERTURE EN ARDOISES**

### **Dispositions générales**

La couverture d'ardoise sera posée aux clous cuivre carrés crantés, à l'identique de l'existant et comprendra :

- la fourniture, débit, transport, montage à toute hauteur et distribution sur les toitures.

### **Dispositions particulières**

#### **ARDOISES**

- la récupération éventuelle des ardoises conservées lors de la dépose compris nettoyage et tri.
- Fourniture d'ardoise neuve de 1er choix identique aux existantes. (compris ardoises coffines).
- L'entreprise devra présenter des échantillons d'ardoise à l'Architecte pour accord avant toute intervention.

#### **CLOUS**

- clous cuivre carrés crantés.

#### **VOLIGE DE SUPPORT**

- Fourniture et pose de voligeage :
  - essence : châtaignier.
  - type : pseudo-jointif.
  - épaisseur : 27 mm.
- l'emploi de bois ayant des défauts localisés tels que nœuds, flaches, poches de résine qui réduirait de plus d'un quart la surface de section est à proscrire.
- les bois seront traités fongicide et insecticide.
- les voliges seront clouées par clous inox sur chaque chevron.
- les coupes ou les jonctions des voliges se feront obligatoirement sur un chevron.

#### **POSE DES ARDOISES**

- les ardoises seront posées aux clous cuivre carrés crantés selon les indications du fabricant.
- Toutes sujétions pour raccord avec les ardoises et ouvrages laissées en place.

### **Localisation**

#### **Tranche ferme :**

- Ardoises du dôme, clochetons et tour d'escalier en recherche pour permettre la reprise des noues et le remplacement des ardoises hors d'usage (environ 15 %), la dépose/repose de la croix sommitale, l'approvisionnement des bois si besoin et tous les travaux de remise en état des couvertures.

## **1.01.04 – VERIFICATION DES ARETIERS**

### **Dispositions générales**

Les travaux de vérification des arêtiers comprendront :

- la vérification des ardoises, noquets, support éventuel.
- le remplacement des éléments cassées et manquants à l'identique.
- Le montage et distribution des matériaux à toute hauteur.
- toutes sujétions d'accès.
- toute fourniture.
- l'évacuation des gravois à la décharge.

### **Localisation**

#### **Tranche ferme :**

- Arêtiers de la tour d'escalier.

## **1.01.05 – REPRISE DES SOLINS**

### **Dispositions générales**

Les travaux de reprise des solins comprendront :

- la dépose des solins existants en mauvais état.
- La reprise éventuelle des engravures.
- La fourniture et pose d'ardoises neuves équivalentes en complément si nécessaire.
- La reprise éventuelle des bandes métallique comprenant la fourniture, façonnage et mise en place, compris plis et pinces rechassées en rive.
- Reprise des ardoises si nécessaire.
- fixation des bandes métallique dans la tranchée d'engravure.
- solin en mortier de chaux naturelle.

### **Localisation**

#### **Tranche ferme :**

- ensemble des solins du dôme et tour d'escalier.

## **1.01.06 – REPRISE DES ABERGEMENTS**

### **Dispositions générales**

Les travaux de reprise des abèrgements comprendront :

- la vérification des bandes de plomb et support éventuel.
- le remplacement des éléments cassés et manquants à l'identique.
- Le montage et distribution des matériaux à toute hauteur.
- toutes sujétions d'accès.
- toute fourniture.
- l'évacuation des gravois à la décharge.

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- ensemble des abergements des cheminées.

## **1.01.07 – REFECTION DES NOUES EN ARDOISE**

### **Dispositions générales**

La réfection des noues en ardoise comprendra :

- la dépose des éléments des noues hors d'usage.
- La descente des éléments déposés.
- L'acheminement, transports, coltinages et montage à pied d'œuvre.
- présentation d'un échantillon avant réalisation.
- la fonçure en bois traité sous les éléments de couverture.
- la taille et la pose des fendis en fond de noue compris traçage des ardoises sur la volige, chanfreinage des rives.
- la taille et la pose des grandes et petites raquettes et des mouchoirs en liaison avec chaque versant.
- la taille et la pose des grandes et petites approches en liaison avec la noue ronde.
- la façon de pied de noue compris doublis, coupes et tranchis droit, biais ou circulaire.
- la descente des gravois et stockage avant évacuation.

### **Dispositions particulières**

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| - type de couverture   | : ardoise.                 |
| - fonçure              | : sapin du Nord traité.    |
| - clouage des ardoises | : clous crantés en cuivre. |

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Ensemble des noues défectueuses.

## **1.01.08 – REFECTION DU CANIVEAU AU REVRES DE LA CHEMINEE**

### **Dispositions générales**

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'un caniveau en plomb, ainsi que l'ensemble des travaux annexes nécessaires découlant de cette intervention.

Ces travaux comprendront :

- la dépose du caniveau existant.
- La descente des éléments déposés.
- L'acheminement, transports, coltinages et montage à pied d'œuvre.
- présentation d'un échantillon avant réalisation.
- la fourniture, transport et coltinage des matériaux nécessaires.
- montage et distribution des matériaux à toutes hauteurs.
- l'ensemble de travaux pour la mise en œuvre.
- la fonçure en sapin traité.
- La pose des bandes en plomb.
- Les sujétions de raccord avec les ardoises et avec la cheminée.
- Les tracés et découpes compris tranchis droits, biais et circulaires.
- l'enlèvement et descente des gravois.
- toutes sujétions d'exécution.

### **Dispositions particulières**

Nature du métal : plomb d'épaisseur 3.00 mm.

Support réalisé conformément aux prescriptions du DTU 40.41.

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre du caniveau.

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Caniveau au revers de la cheminée des cuisines.

## **1.01.09 – DISPOSITIF ANTI-REJAILLISSEMENT**

### **Dispositions générales**

Modification de la gouttière pendante par la mise en œuvre d'un système anti-rejaillissement.

Le choix du système sera laissé libre à l'entreprise.

L'entreprise devra présenter un échantillon du système retenu, pour accord de l'architecte avant le début des travaux.

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Gouttière pendante Sud en bas de la noue.

### **1.01.10 – VERIFICATION DES EPIS EN PLOMB**

#### **Dispositions générales**

Les travaux de vérification des épis en plomb comprendront :

- la vérification des épis et du support éventuel.
- La dépose/repose si besoin.
- le remplacement des éléments cassés et manquants à l'identique.
- L'amélioration de l'étanchéité en partie basse de l'épi, en raccord avec les couvertures.
- Le montage et distribution des matériaux à toute hauteur.
- toutes sujétions d'accès.
- toute fourniture.
- l'évacuation des gravois à la décharge.

#### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Epis en plomb du clocheton du dôme et de la tour d'escalier.

### **1.01.11 – DEPOSE/REPOSE DE LA CROIX ET DE LA GIROUETTE**

#### **Dispositions générales**

La dépose / repose de la croix sommitale et de la girouette comprendra :

- la dépose en conservation compris repérages, découpes, désassemblages, descellement des fixations.
- Double transport pour restauration en atelier.
- Le nettoyage et dépoussiérage.
- le décapage des fers à la brosse métallique ou par sablage fin.
- la vérification des assemblages, soudures et fixations.
- le redressement et la remise en forme des éléments déformés.
- la reprise des soudures.
- le remplacement des parties d'éléments manquants, cassés, oxydés ou détériorés en fer forgé battu à la main (rivets, talons, colliers, etc...) compris sujétions de raccord sur l'existant.
- la remise en état totale conforme à l'état d'origine.
- le ponçage et brossage.
- La reprise des dorures sur éléments ponctuels (fleurs, girouette...).
- les sujétions diverses.
- le traitement anticorrosion au produit incolore du type Rustol ou équivalent, 3 couches.
- Tous les accessoires nécessaires.
- La coordination avec le titulaire du lot n°04 pour permettre l'adaptation de la pointe de paratonnerre.
- la repose à l'identique de l'existant compris toutes sujétions de pose et de fixation.

#### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Croix sommitale et girouette du Dôme.

### **1.01.12 – REVISION DE LA COUVERTURE**

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution des natures d'ouvrages défectueux situés en tous points ainsi que l'ensemble des travaux annexes nécessaires découlant de cette intervention :

- Le nettoyage et démoissage des ardoises.
- La dépose et le remplacement des éléments cassés ou défectueux, posés au clou cranté cuivre.
- La remise en place des éléments déplacés localement.
- Le suivi permettant de vérifier l'état des fixations de chaque élément et de l'état des ouvrages intégrés à la couverture (rives, égouts, etc...).
- Le remplacement de crochets de fixation défectueux ou cassés.
- La vérification du support, le raccord de volige à l'identique et toutes sujétions d'étanchéité.
- L'évacuation des gravois à la décharge.

#### **Localisation**

##### **Tranche ferme :**

- Ensemble des couvertures en ardoises du dôme, clochetons et tour d'escalier.

### **1.01.13 – EVACUATION DES GRAVOIS AUX DECHARGES**

#### **Dispositions générales**

Evacuation des gravois jusqu'aux décharges comprenant :

- le tri des gravois par catégorie de matériaux.
- les chargements et transports en camions, bennes, conteneurs, les autres manutentions incluses dans les ouvrages
- les droits de décharges éventuels
- les nettoyages de voirie réglementaire
- le foisonnement.

#### **Dispositions particulières**

Les gravois descendus seront stockés à l'extérieur dans un endroit désigné par le Maître d'ouvrage en attente d'enlèvement général.

#### **Localisation**

##### **Tranche ferme :**

- Tous les gravois découlant des travaux décrits ci-avant.



## **1.02 – TRAVAUX DE CHARPENTE DES NOUES**

### **1.02.01 – ETABLISSEMENT DES CALEPINS DE RESTAURATION**

#### **Dispositions générales**

L'établissement des calepins de restauration comprendra :

- l'établissement préalable des calepins de l'existant, avec marquage et repérage des éléments à déposer et / ou à conserver.
- La production de documents graphiques, cotés, répertoriant tous les assemblages et les parties à conserver et à remplacer qui sera soumis à l'approbation de l'architecte, au fur et mesure de l'avancement des travaux, en préalable à toute intervention de dépose et de restauration.
- Elaboration des propositions de remplacement, renforcement et de mise en conformité, pour validation des interventions.

L'entrepreneur aura à sa charge les frais d'étude de vérification des structures et ouvrages de consolidation, par un bureau d'études de son choix, avec l'accord de l'architecte, comprenant :

- établissement des notes de calculs intégrant les poids propres et charges d'exploitations.
- établissement des plans d'exécution et spécifications de chantier, définissant les travaux dans leurs détails, validation des pré-dimensionnements.
- réunions de chantier pour le contrôle de la mise en œuvre des ouvrages.

#### **Localisation**

##### **Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise de l'ensemble des noues.

### **1.02.02 – ETAIEMENT EN SOUS OEUVRE**

#### **Dispositions générales**

Mise en œuvre de dispositifs d'étalement des charpentes de noues comprenant :

- La fourniture des bois sains, en bon état, ayant déjà servi ou non, à l'exclusion de ceux provenant de démolitions, y compris déchets d'emploi et de reprise.
- Le façonnage et l'assemblage éventuel des bois.
- La fourniture et pose des accessoires (cales, coins, détentes, clous, chevillettes, raboutis, boulons, et ferrures diverses).
- Les précautions pour assurer la protection des éléments anciens ou conservés, (au sol, bois, épidermes, parements, peintures, etc...).
- La pose, dépose, double transport.

### **Dispositions particulières**

Dispositions à prévoir :

- étaielements et / ou étrésillonnements des charpentes nécessaires aux interventions de dépose ou repose.

Nature de l'étaielement :

- madriers de résineux, assemblés par boulonnage sur les charpentes.
- coins, cales, contrefiches, moises, semelles, étauçons, étrésillons...

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise de l'ensemble des noues.

## **1.02.03 – DEPOSE DE CHARPENTE**

### **Dispositions générales**

Pour permettre le remplacement des éléments en mauvais état, déplacés ou déformés et comprenant :

- Tous les étaielements, calages, haubanages, tirants et câblages nécessaires au blocage et contreventements de la charpente existante pendant les travaux de reprises.
- Calepins préalables, tels que définis au 1.02.01

### **Dispositions particulières**

- La dépose pourra être faite avec soins pour réemploi, pour les parties de bois pouvant être reposées après la dépose.
- Elle pourra être en démolition pour les bois hors d'usage.
- La descente des bois sera incluse dans les prix unitaires quel que soit la hauteur.
- Il en sera de même de tous les coltinages.
- La dépose des bois comprendra tous les désassemblages et les coupements nécessaires
- Toutes précautions seront prises afin de ne pas détériorer les bois conservés en place et les maçonneries attenantes.
- Les installations de chantier complémentaire éventuel nécessaire tel que plancher ou échafaudages sont implicitement comprises dans le prix unitaire de dépose.

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise de l'ensemble des noues :
  - Arêtiers de noue.
  - Sablières.
  - Liernes support de caniveau.
  - Eléments de chevronnage en recherche.

## **1.02.04 – REVISION DES ASSEMBLAGES**

### **Dispositions générales**

Révision sur éléments de charpente existante conservée.

- le resserrage ou le remplacement ponctuel des chevilles d'assemblage présentant une mauvaise tenue .Les chevilles seront en chêne, et seront largement sur dimensionnées par rapport au diamètre des trous existants.
- la réfection ou retaille éventuelle d'assemblages sur bois vieux en place ou recevant des pièces neuves.
- révision, serrage, remplacements éventuels, fourniture, des boulons, étriers, brides métalliques, tiges filetées, tirefonds, flasques, etc... y compris percement, serrage et traitement anticorrosion.

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise de l'ensemble des noues.

## **1.02.05 – CHARPENTE EN CHENE**

### **Dispositions générales**

Les ouvrages de charpente en chêne comprendront :

- la fourniture et pose de bois à entaille simple et double compris transport, coltinage, tout montage, sujétions de pose en raccord ou en sous-œuvre des bois existants.
- le traitement de bois neuf au produit fongicide et insecticide.
- la façon des assemblages nécessaires pour pan de bois sur les bois neufs.
- la réfection d'une partie des assemblages sur bois vieux en place recevant de nouvelles pièces neuves.
- toutes sujétions pour difficultés de pose et raccordement sur charpente ancienne.
- Toutes les sujétions pour façonnage, taille, assemblage...
- La patine et traitement de finition des bois vus (vieillissement et défibrage mécanique des bois, chaulage et mise en teinte.
- tous les étalements, calages, haubanages, tirants et câblages nécessaires au blocage et contreventements de la charpente existante pendant les travaux de reprises.
- les installations de chantier complémentaires éventuelles nécessaires, tels que plancher ou échafaudages sont implicitement comprises dans le prix unitaire de charpente.

### **Dispositions particulières**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| - matériaux           | : chêne de 1 <sup>er</sup> choix provenant de forêt écologiquement gérée |
| - travaux de finition | : vieillissement des faces par passage à l'herminette                    |

L'entreprise devra fournir le certificat de provenance des bois pour une qualité supérieure, et devra justifier d'un temps de séchage suffisamment important pour une hygrométrie conforme au DTU entre 11 et 14 %

### **Localisation**

#### **Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise de l'ensemble des noues :
  - Arêtiers de noue.
  - Sablières.
  - Liernes support de caniveau.
  - Eléments de chevonnage en recherche.

## **1.02.06 – TRAITEMENT DES BOIS ANCIENS**

### **Dispositions générales**

Le traitement des bois anciens en place de la charpente comprendra :

- Le brossage des bois à la brosse métallique
- Le grattage éventuel des parties malsaines de type pourriture sèche ou mûrle
- L'enlèvement de toutes parties adhérentes
- L'arrachage éventuel des clous et ferrures en place
- La fourniture du produit fongicide et insecticide agréé CTB P+ pour le traitement xylophage des bois.
- La première couche d'application
- La deuxième couche

### **Dispositions particulières**

Ces interventions concernent les bois anciens conservés en place au droit des noues.

Nature du bois : chêne

### **Localisation**

#### **Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise de l'ensemble des noues :
  - Bois présent au droit des noues.

### **1.02.07 – EVACUATION DES GRAVOIS AUX DECHARGES**

Suivant prescription décrites ci-dessus (article 1.01.13)

#### **Localisation**

##### **Tranche ferme :**

- Tous les gravois découlant des travaux décrits ci-avant.

### **1.03 – TRAVAUX DE SOLIVAGE DE LA CHAMBRE 103BIS**

#### **1.03.01 – INSTALLATIONS DE CHANTIER SPECIFIQUES**

Les travaux comprendront :

- L'ensemble des installations (échafaudages, marchepied, protection, sapine, treuil de levage, etc...) nécessaires à la bonne réalisation des travaux et laissé au libre choix de l'entreprise.
- La mise en œuvre d'un platelage de visite pour permettre l'intervention au-dessus des solives compris dépose après coup.
- L'ensemble des installations seront conformément aux normes en vigueur.

#### **Localisation**

##### **Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise des solivages et linçoir du plafond de la chambre 103bis.

#### **1.03.02 – ETAIEMENT EN SOUS OEUVRE**

##### **Dispositions générales**

Mise en œuvre de dispositifs d'étalement des solives comprenant :

- La fourniture des bois sains, en bon état, ayant déjà servi ou non, à l'exclusion de ceux provenant de démolitions, y compris déchets d'emploi et de reprise.
- Le façonnage et l'assemblage éventuel des bois.
- La fourniture et pose des accessoires (cales, coins, détentes, clous, chevilletes, rappointis, boulons, et ferrures diverses).
- Les précautions pour assurer la protection des éléments anciens ou conservés, (au sol, bois, épidermes, parements, peintures, etc...).
- La pose, dépose, double transport.

##### **Dispositions particulières**

Dispositions à prévoir :

- étalements et / ou étrésillonnements des charpentes nécessaires aux interventions de dépose ou repose.

Nature de l'étalement :

- madriers de résineux, assemblés par boulonnage sur les charpentes.
- coins, cales, contrefiches, moises, semelles, étauçons, étrépillons...

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Pour permettre la reprise des solivages et linçoir du plafond de la chambre 103bis.

## **1.03.03 – DEPOSE DE SOLIVES ET LINÇOIR**

### **Dispositions générales**

Pour permettre le remplacement des éléments en mauvais état, déplacés ou déformés et comprenant :

- Tous les étalements, calages, haubanages, tirants et câblages nécessaires au blocage et contreventements de la charpente existante pendant les travaux de reprises.

### **Dispositions particulières**

- Le sondage de la totalité des solives et assemblages.
- la dépose en démolition proprement dite des solives et du linçoir cis descelllements dans les maçonneries, sciage, désassemblages des éléments attenants.
- toutes protections au droit des parties attenantes.
- La descente des bois sera incluse dans les prix unitaires quel que soit la hauteur.
- Il en sera de même de tous les coltinages.
- Toutes précautions seront prises afin de ne pas détériorer les bois conservés en place et les maçonneries attenantes.
- Les installations de chantier complémentaire éventuel nécessaire tel que plancher ou échafaudages sont implicitement comprises dans le prix unitaire de dépose.

### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Deux solives et un linçoir du plafond de la chambre 103bis.

### **1.03.04 – SOLIVAGE ET LINÇOIR EN CHENE**

#### **Dispositions générales**

Les ouvrages de solivages et linçoir en chêne comprendront :

- une étude technique et note de calcul pour le dimensionnement des bois.
- acheminement, transports, coltinages et montage à pied d'œuvre de l'ensemble des éléments constituant l'ouvrage compris moyens de levage.....
- fourniture et pose de solives et linçoir en bois traité, compris réglage, calage.....
- toutes les sujétions de raccords avec les éléments attenants à reposer à l'identique de l'existant.
- les scellements des solives dans la maçonnerie compris raccords avec l'existant et la protection des bois pour les parties encastrées.
- le traitement de bois neuf au produit fongicide et insecticide.
- la réfection d'une partie des assemblages sur bois vieux en place recevant de nouvelles pièces neuves.
- toutes sujétions pour difficultés de pose et raccordement sur bois anciens.
- Toutes les sujétions pour façonnage, taille, assemblage, etc...

#### **Dispositions particulières**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| - matériaux           | : chêne de 1 <sup>er</sup> choix provenant de forêt écologiquement gérée |
| - travaux de finition | : vieillissement des faces par passage à l'herminette                    |

Les dimensions et les sections des solives sont données à titre indicatif et devront être vérifiées.

L'entreprise devra fournir le certificat de provenance des bois pour une qualité supérieure, et devra justifier d'un temps de séchage suffisamment important pour une hygrométrie conforme au DTU entre 11 et 14 %

#### **Localisation**

##### **Tranche ferme :**

- Deux solives et un linçoir du plafond de la chambre 103bis.

### **1.03.05 – TRAITEMENT DES BOIS ANCIENS**

#### **Dispositions générales**

Le traitement des bois anciens en place du solivage comprendra :

- Le brossage des bois à la brosse métallique.
- Le grattage éventuel des parties malsaines de type pourriture sèche ou mérule.
- L'enlèvement de toutes parties adhérentes.
- L'arrachage éventuel des clous et ferrures en place.
- La fourniture du produit fongicide et insecticide agréé CTB P+ pour le traitement xylophage de l'ensemble des bois.
- La première couche d'application.
- La deuxième couche.

#### **Dispositions particulières**

Ces interventions concernent les bois anciens conservés en place.

Nature du bois : chêne

#### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Ensemble du solivage du plafond de la chambre 103bis.

### **1.03.06 – EVACUATION DES GRAVOIS AUX DECHARGES**

Suivant prescription décrites ci-dessus (article 1.01.13)

#### **Localisation**

**Tranche ferme :**

- Tous les gravois découlant des travaux décrits ci-avant.

FIN DU DOCUMENT