MAITRE D'OUVRAGE

DRAC
Direction Régionale des Affaires Culturelles
102 Grand'Rue
86 000 POITIERS

OPERATION

CATHEDRALE « SAINT LOUIS »
Place de Verdun
17 000 LA ROCHELLE

Amélioration de la sécurité incendie

ELECTRICITE
ELECTRICITE - SSI

ARCHITECTE

Olivier SALMON ARCHITECTE
Architecte DPLG - Architecte DSA Patrimoine
Architecte en Chef des Monuments Historiques
Master Jardins Historiques et Patrimoine Paysager
22 place Gambetta - 33000 BORDEAUX - o.salmon@salmon-architecte.fr - 06.64.69.42.98

BUREAU D'ETUDES

Bureau Etudes Techniques Montet
Courants Forts & Courants Faibles
Coordination SSI – Photovoltaïque – Borne IRVE
Tel : 05 53 87 02 18
etudes@bemontet.com - www.bemontet.com
BET MONTET – 5 avenue des Pyrénées – 47 390 LAYRAC

24-17	SC	DCE	/	CCTP	A
CHANTIER	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE DOCUMENT	INDICE

	DATE	MODIFICATIONS			
0	12/05/2026	Indice de première diffusion	F		
A	28/05/2026	Modification Olivier Salmon	G		
B			H		
C			I		
D			J		
E			K		

Table des matières

0. GENERALITES : 3
0.1. Spécifications générales 3
0.2. Pièces à joindre aux soumissions 3
0.3. Normes et règlements 3
0.4. Travaux compris dans le présent lot 3
0.5. Installations de chantier 4
0.6. Origine des installations 5
0.7. Régime du neutre 5
0.8. Tensions mises en œuvre 5
0.9. Sélectivité 5
0.10. Repérage et équilibrage 5
0.11. Armoires et tableaux électriques 6
0.12. Chutes de tension 6
0.13. Conduits 6
0.14. Câbles électriques ERP et IGH 6
0.15. État des lieux 7
0.16. Consignation 7
0.17. Dépose installations 8
0.18. Garanties - essais 8
0.19. Plans d'exécution, d'atelier et de chantier (PAC) 8
0.20. Dossier des ouvrages exécutés (DOE) 9
0.21. Responsabilité de l'entreprise 10
1. ALARME INCENDIE 11
1.1. Alarme incendie 11
1.1.1. SSI de catégorie A – Equipement d'alarme de TYPE 1 11
2. VIDEOSURVEILLANCE PAR CAMERA BI-SPECTRUM 13
2.1. Baie de brassage 13
2.2. Serveur d'enregistrement 13
2.3. Switch IP POE 14
2.4. Modem 5G 14
2.5. Onduleur rackable 14
2.6. Caméras BI-SPECTRUM 14
3. COFFRET COUPE FEU ET EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE 15
3.1. Coffret VTP - Coupe-Feu 1H 15
3.2. Extinction automatique d'incendie autonome 15
4. EQUIPEMENT FORCE MOTRICE ET DIVERS 16
4.1. Nature des circuits : 16
5. TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT 17
5.1. Dépose / repose de la feuille de plomb : 17
5.2. Fo et po d'une échelle d'accès : 17
5.3. Révision des scellements de l'échelle d'accès au comble de la Chapelle de la Vierge : 17
5.4. Révision de la porte d'accès aux couvertures : 18
5.5. Provision pour modification des étagères pour installation baie de brassage et écrans : 18
5.6. Adaptation porte pour passage des câbles : 18
5.7. Seuils de protection des câbles (2U) 18
5.8. Réorganisation des câbles : 18

0. GENERALITES :

0.1. Spécifications générales

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de définir les travaux d'électricité à réaliser.
Le projet concerne la Cathédrale Saint Louis – place de Verdun – 17000 LA ROCHELLE.

0.2. Pièces à joindre aux soumissions

- Note descriptive indiquant les marques, les types et les caractéristiques des matériels proposés.
- Bordereau de décomposition de prix, quantitatif et estimatif comportant les prix unitaires et globaux des divers matériels et matériaux.

Les prix unitaires des bordereaux devront comprendre la fourniture, y compris tous les accessoires, les frais de main d'œuvre, les frais de transport et toutes sujétions.

0.3. Normes et règlements

Les installations électriques du bâtiment seront réalisées suivant les Normes et règlements en vigueur, conformément aux :

- Norme U.T.E - C 15.100 et ses additifs : Installations électriques basse tension
- Décrets du 14 Novembre 1988 concernant la protection des personnes dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques
- Arrêtés du 21 Avril 1984 concernant les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les locaux recevant du public
- Aux nouvelles Normes NFS 61930 à NFS 61940 concernant les Systèmes de Sécurité Incendie S.S.I. dans les ERP.
- Arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des R.111-19 à R.111-19-3 et R.111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public.

En conséquence, toute modification proposée devra tenir compte de ladite réglementation, et en cas d'absence de normes particulière, les prescriptions du présent devis seront respectées.

0.4. Travaux compris dans le présent lot

Sont compris dans l'installation :

- La fourniture, transport, mise en œuvre de tous les matériels nécessaires à la réalisation de l'installation projetée.
- Les scellements des ouvrages
- L'encastrement des canalisations dans les éléments qui l'autorisent
- Les fourreaux de protection des câbles, les chemins et support de câbles
- Les accès, orifices, trémies, passages à réserver, saignées, percements, ainsi que les rebouchages des trous,
- En cas de percement ou retrait d'isolant, l'entreprise veillera à reconstituer cette isolation par rajout d'isolation complémentaire et/ou injection de polyuréthane
- Il sera prévu des carottages au niveau des traversés des planchers et non des réservations polystyrènes (notamment pour les gaines techniques)
- Le fourreautage aux traversées des planchers, murs, et ouvrages de béton.
- Les plans de détail nécessaires à l'exécution de certains ouvrages (PAC)
- Les schémas des armoires électriques
- Les crosses pour les traversées des câbles dans l'étanchéité de la toiture.
- Le maintien en fonctionnement de l'installation existante, y compris alimentation provisoire si nécessaire.

0.5. Installations de chantier

0.5.1. Base de vie chantier

L'entreprise du présent lot devra la mise en place de baraques de chantier pour toutes les entreprises intervenantes sur le chantier et également la préparation des emplacements nécessaires.
Cette prestation comprendra :

* la mise au point des besoins avec chaque entreprise.
* la protection du sol avant la pose du bungalow.
* les raccordements nécessaires pour les évacuations des eaux de pluie et eaux vannes dans les réseaux existants.
* les branchements nécessaires pour l'alimentation en eau potable et en électricité.
* le mobilier nécessaire (tables, chaises, armoires …).
* l'entretien des baraques et l'ensemble des consommables (savons….).
* le nettoyage journalier des baraquements.
* la location pendant la durée des travaux.
* la dépose et repli en fin de travaux et la remise en état des lieux suivant existant.

Dispositions particulières :
Les portes des baraquements seront condamnables par verrouillage, elles seront livrées avec un jeu de 3 clés.
Les sols devront être parfaitement protégés lors de la pose des baraques par des planchers bois. Les éventuelles réparations dues à une mauvaise mise en œuvre des protections seront à la charge de l'entreprise.

À prévoir :
- Une baraque compartimentée pour vestiaires, bureau de chantier, , sanitaires

0.5.2. Branchements en eau et électricité

Les branchements provisoires en eau, électricité, téléphone, les compteurs, les raccordements des installations, l'ensemble des réseaux extérieurs des distributions, force motrice et éclairage provisoire ainsi que leur entretien sont à la charge du présent lot.

Les branchements électriques sous gaines plastiques devront être vus, comme il se doit avec le concessionnaire et seront mis à la disposition de l'ensemble des lots. Les alimentations électriques et éclairage de chantier sont à la charge du présent lot. Il sera prévu des coffrets de prises et les luminaires nécessaires placés dans les zones d'intervention en fonction du phasage des travaux (projecteurs ou appareils LED étanches).

Les coffrets d'alimentation portatif seront de type PVC équipés au minimum de :

- 4 prises 2P+T 10/16A et 1 prise 3P+T 20A
- 1 interrupteur général différentiel 4x40A 30 mA
- 4 disjoncteurs Ph+N 16A
- 1 disjoncteur 3x20A
- 1 voyant présence tension
- 1 BP arrêt d'urgence

L'alimentation des coffrets sera réalisée par le présent lot en câble HO7 RNF 5G6 à partir du compteur chantier.

Les branchements en eau seront pris sur les arrivées qui existent dans les espaces publics et/ou dans le bâtiment et seront mis à la disposition de l'ensemble des lots.

Ces forfaits d'installation de chantier devront inclure également l'installation de compteur, l'entretien et le coût des consommations pendant la durée des travaux.

La remise en état des lieux et des branchements (eaux et électricité) après travaux est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'ensemble de ces installations de chantier sera mis en place pour la durée des travaux compris toute location, pose à toute hauteur, dépose après coup.

L'ensemble de ces installations sera conforme à la législation en cours, et respectera toutes les règles de sécurité en vigueur.

Les frais d'installation du comptage et de consommation d'eau, d'électricité et de téléphone seront gérés par l'Entrepreneur du présent lot.

0.5.3. Moyens d'accès

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer les moyens d'accès nécessaires à la réalisation de l'ensembles des travaux à la charge de l'entreprise. Les dispositions proposées doivent être soumises au Maître d'Ouvrage, et sont réputées être incluses dans les prix unitaires.

0.5.4. Panneau de chantier

Fo, pose, entretien et repli d'un panneau de chantier réalisé selon directives de l'architecte sur support rigide. Dimensions indicatives : 1,50 x 2,00 m, couleurs

0.5.5. Protection des ouvrages

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sols, élévations, etc.). Les dispositions proposées doivent être soumises au Maître d'Ouvrage.

0.5.6. Nettoyage du chantier et évacuation des gravois

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.

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.

0.6. Origine des installations

L'ensemble des installations sera alimenté à partir du réseau de distribution ENEDIS avec un branchement :

- Puissance Limitée (PDL : <36kVA)

0.7. Régime du neutre

Le régime du neutre de l'installation est du type :

- **TT**

0.8. Tensions mises en œuvre

Cette distribution se fera en : 240 Volts entre phase et neutre
400 Volts entre phases

0.9. Sélectivité

L'entrepreneur s'attachera à obtenir une sélectivité la plus totale possible de telle façon qu'une surcharge ou un court-circuit soient arrêtés au niveau de la protection située immédiatement en amont.
L'entrepreneur soumettra une étude de sélectivité qui démontrera que si, exceptionnellement, il ne pouvait y parvenir, aucun appareil de coupure ne puisse souffrir d'un passage accidentel d'un courant de court-circuit qui a pris naissance en aval de cet appareil.

0.10. Repérage et équilibrage

Tous les appareils mis en place dans les armoires ou tableaux électriques seront convenablement repérés par étiquettes gravées et vissées.

Les conducteurs seront repérés aux couleurs conventionnelles.

Toutes les boites de dérivations en faux plafond seront convenablement repérées, ainsi que les circuits correspondants. Ces boites seront implantées sur les plans par l'entreprise du présent Lot.

L'entrepreneur sera tenu de respecter autant que possible le bon équilibrage sur chaque phase à partir de tous les appareils de coupure et de protection.

0.11. Armoires et tableaux électriques

Toutes les armoires et les tableaux prévus devront comporter une place disponible permettant l'adjonction de 30% environ de matériel moyen complémentaire.

Les protections des départs terminaux seront assurées par disjoncteurs (coupe-circuits à exclure) avec protection du conducteur Neutre.

Le pouvoir de coupure des appareils de protection devra correspondre à l'intensité de court-circuit de l'endroit où ils sont installés. L'appareillage sera à coupure omnipolaire, s'il ne possède pas le pouvoir de coupure suffisant, il sera associé à des coupe-circuits HPC placés en amont.

Au début des travaux et dans chaque niveau l'entreprise du présent Lot aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre des installations de chantier conforme à la réglementation en vigueur et aux indications du PGC et du coordinateur SPS, avec tableaux électriques comprenant des PC et disjoncteurs différentiels 30mA.

0.12. Chutes de tension

La chute de tension maximale entre les bornes BT du Comptage BT -EDF et le point le plus éloigné de la distribution ne devra pas être supérieur :

Type d'installations	Eclairage	Autres usages (force motrice)
Alimentation par le réseau BT de distribution publique	3%	5%
Alimentation par poste privé MT/BT	6%	8%
Lorsque les canalisations principales de l'installation ont une longueur supérieure à 100 m, ces chutes de tension peuvent être augmentées de 0,005 % par mètre de canalisation au-delà de 100 m, sans toutefois que ce supplément soit supérieur à 0,5 %.		

0.13. Conduits

Tous les conduits devront avoir un diamètre minimum de 16 mm
L'adjudicataire du présent lot devra la fourniture et la pose complète de l'installation, et devra se conformer aux normes et réglementations en vigueur.
Suivant leur parcours, les locaux et leur destination, les conducteurs seront posés d'une manière générale :

- Sous les conduits ICTA, ICTL en encastré dans les constructions
- Sous les conduits ICA dans les cloisons et plafonds suspendus
- Sur les chemins de câbles ou sous conduits IRL Dans le cas de canalisations sous conduits IRL

le montage type "METRO" sera recommandé. Lorsque trois câbles au minimum chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixés sur chemins de câbles. Dans tous les cas de montage en apparent, la mise en œuvre sera soignée afin de satisfaire l'esthétique. L'entreprise devra prévoir tous les raccords, manchons, joints d'expansion, embouts isolants, supports, suspentes, collier de fixation, étrier, pattes, attaches, etc., appropriés aux conditions d'influences externes (corrosion, chocs mécaniques et vibrations). L'entraxe des points de fixation sera au minimum de :

- 0,80 pour les conduits rigides
- 0,60 pour les conduits cintrables
- 0,33 pour les conduits souples et les câbles multiconducteurs

0.14. Câbles électriques ERP et IGH

L'arrêté du 17 mai 2024 modifie les règles d'usage des câbles en ERP et IGH, Le décret est applicable au **23 mai 2025** soit un an après la publication au journal officiel.

Les câbles classés **Eca** ne sont **plus autorisés** pour les nouveaux ERP ou IGH ou pour de nouvelles installations de câbles en ERP et IGP.
Ils doivent être remplacés par des câbles classés **Cca-s2, d2, a2**. Cette nouvelle classification assure une meilleure résistance au feu et une réduction des émissions de fumée et de substances dangereuses

0.15. État des lieux

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra préalablement à toutes interventions effectuer un état des lieux des ouvrages existants et attenants à leurs secteurs d'interventions.

Cet état des lieux doit être réalisé en présence du représentant du maître d'ouvrage et du maitre d'œuvre, dès la réception de l'ordre de service par l'entreprise.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun travail supplémentaire lié à quelconque problème technique résultant du non contrôle des ouvrages existants.

0.16. Consignation

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra préalablement à toutes interventions effectuer la consignation électrique conformément à la NF C18-510.
Le but de la consignation est de mettre hors tension la zone de l'installation ou de l'équipement sur lequel des personnes vont réaliser des travaux électriques en respectant les étapes suivantes :

I. SEPARATION
- Sectionnement de tous les conducteurs électriques (sauf terre)
- Dispositif de séparation : Sectionneur à coupure visible et cadenassable (Attention n'a pas fonction d'interrupteur)
- De toutes parts de l'ouvrage à condamner

II. CONDAMANTION
- Maintien de l'organe de séparation en position
- Interdiction de manœuvre
- Information (auteur, date,)

III. IDENTIFICATION
- Identification de l'ouvrage condamné 'suivi visuel du câblage, des schémas et documentation).
- Vérifier qu'on ait bien consigner l'ouvrage sur lequel on va travailler
- Information (pancarte) sur l'ouvrage condamné

IV. VAT + MALT/CC
- Décharges des énergies résiduelles
- Vérification de l'absence de tension entre chaque conducteur actif et à la terre, ainsi qu'entre les conducteurs actifs
- Mise à la terre puis en Court-Circuit de tous les conducteurs actifs
- A proximité immédiate de la zone de travail en amont et aval
- Protège en cas de réalimentation malgré la condamnation
- Protège en cas d'alimentation par une autre source non condamnée

V. ATTESTATION DE CONSIGNATION

L'attestation de consignation comprend notamment :
- L'identification du site
- L'identification de l'ouvrage à consigner
- L'identification du Chargé de Consignation (qui remplit l'attestation et signe)
- L'identification du Chargé de Travaux (qui reçoit l'attestation de travaux)
- La nature des travaux
- La date de consignation

Le Chargé de Travaux (B2/H2) ne pourra entreprendre les travaux qu'à réception de l'attestation de consignation.

Nota : L'attestation sera délivrée en présence d'un représentant du site MBDA.
Elle sera pour l'installation complète et/ou pour chaque départ repéré.
Une copie sera transmise au service technique.

0.17. Dépose installations

L'entreprise du présent Lot aura à sa charge au début des travaux, la dépose après isolement et repérage de toutes les installations électriques (courants forts & faibles) existantes dans les locaux réorganisés et qui ne seront pas réutilisées.
L'appareillage déposé reste la propriété du maître d'ouvrage, une réunion spécifique sera organisée afin de connaître le devenir du matériel.

Liste non exhaustive :

- Coffrets Electriques et boites de dérivations
- Eclairage intérieur et extérieurs
- Appareillages (Inter, PC, détecteurs ….)
- Câblage et chemins de câbles non réutilisés
- Fourreaux
- ……

0.18. Garanties - essais

La durée de la garantie est de Deux ans, après la réception des travaux.
L'entrepreneur est tenu de fournir ou de réparer à ses frais, les éléments reconnus défectueux pendant la durée de la garantie.
La réparation ou la fourniture des pièces pendant cette période ne peut avoir pour effet de prolonger, celle-ci.

L'entrepreneur aura également à sa charge en fin de travaux :

- Le passage du bureau de contrôle certifié pour la vérification des travaux d'électricité
- La fourniture du certificat de conformité de l'installation réalisée, établi par un organisme agréé (CONSUEL) ainsi que la fourniture des fiches d'attestation de fonctionnement de l'AQC correctement remplies.

0.19. Plans d'exécution, d'atelier et de chantier (PAC)

La mission ingénierie étant une mission de base, les études des installations d'électricité Courants Forts et Courants faibles, faisant partie du présent dossier de consultation des entreprises ont été établies par le Cabinet d'Etudes BET MONTET SARL - demeurant 5 avenue des Pyrénées - 47390 LAYRAC Tél : 05-53-87-02-18.

➢ Les frais d'études et plans d'exécution (EXE) sont à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Ces études devront être conduites par un Bureau d'Etudes agréé et qualifié disposant d'une assurance responsabilité professionnelle de l'Ingénierie Bâtiment garantissant les risques pour les missions suivantes :

- Etudes techniques – Génie Courants Forts
- Etudes techniques – Génie Courants Faibles
- Établissement des plans exe-doe

Le titulaire aura en charge la production des études d'exécution fondées sur les documents joints à la présente consultation.

Les études d'exécution fondées sur le projet, permettent la réalisation de l'ouvrage. De manière générale elles ont pour objet l'établissement de tous les plans d'exécution, notes de calcul, études de cheminements, études d'implantation, études de détails et spécifications à l'usage du chantier, définissant les travaux dans toutes leurs spécificités.

D'une manière générale, le titulaire précisera le nom du constructeur, le type, les dimensions et les types de fabrication de tous les matériels ou matériaux employés sur l'opération.

Le dossier d'exécution sera constitué des éléments suivants :

- Prérequis et mesures conservatoires de tous éléments nécessaires à la bonne réalisation du projet, en particulier : renforts de structure et cloisons, courant fort et faible, CVC, réseau informatique, adductions spécifiques,
- Plan de repérage, d'implantation et de cloisonnement au 1/100,
- Plans de détails significatifs de 1/20 à 1/2 de tous les systèmes décrits au présent document,
- Tracé des plans de cheminement des réseaux pour dévoiement ou pour distribution,
- Fiches techniques détaillées de tous les équipements, incluant une numérotation spécifique au projet et un folio précisant l'équipement, le fournisseur, le nombre prévu, la localisation et la fonction,
- Synoptiques détaillés,
- Schéma de câblage, implantation en baie,
- Plans de réservation des percements et trémies dans les ouvrages maçonnés existants ou à créer,

- Plans de réservation des percements et trémies dans les ouvrages menuisés,
- Analyses fonctionnelles/parcours utilisateurs de tous les systèmes logiciels du projet, visuels des interfaces tactiles,
- Dossier d'Architecture Technique réseau IP audiovisuel : description et architecture physique niveau 1, architecture logique niveau 2, tableau d'adressage IP, tableau des ports et services, matrice des flux,
- Tout autre document jugé utile à l'acheteur.

Les modifications éventuelles de l'existant, non prévues au projet, devront obtenir l'accord préalable de l'acheteur avant toute exécution.

La réalisation de l'ouvrage ne pourra débuter qu'après approbation des études d'exécution par l'acheteur.

Pour ce faire, ils seront transmis par le titulaire, sous format numérique et papier.

Un exemplaire lui sera éventuellement retourné et annoté ou accompagné d'une fiche d'observations. Les plans, schémas, croquis faisant l'objet d'observations seront corrigés, modifiés et indicés par le titulaire et transmis à l'acheteur.

Le titulaire tiendra un tableau de suivi des visas à la disposition de l'acheteur.

Des réunions de coordination et de mise au point pourront se tenir à la diligence de l'acheteur sur le site.

Il est rappelé qu'en aucun cas les plans remis avec les dossiers de l'offre ne pourront servir de plans d'exécution

Les études ne seront contrôlées et visées que si les conditions citées ci-dessus sont réunies.
Les notes de calculs et les plans pour l'exécution seront transmis au bureau d'études et au bureau de contrôle pour validation.
Un exemplaire supplémentaire sera transmis à l'Architecte, et un autre exemplaire sera mis à disposition des autres corps d'état dans le local réservé aux réunions sur la base de vie du chantier.
À tout moment, la maîtrise d'œuvre se réservera le droit de réclamer des exemplaires complémentaires sous forme numériques ou de papier, dans une proportion raisonnable.
Il aura également à sa charge ses plans de réservation qu'il devra transmettre aux autres corps d'état.

0.20. Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

En fin de chantier, et au plus tard lors de la réception des travaux, l'entreprise devra remettre un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) complet. Ce dossier est indispensable pour la prise en possession du bâtiment, la maintenance des installations et la validation définitive de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) du bâtiment.
Le DOE sera fourni en **[1] exemplaires papier** et en **[1] exemplaires numériques** (Clé USB ou/et plateforme collaborative bim).

Composition du Dossier Technique
Le DOE du lot Électricité devra comprendre les sections suivantes :

A. Plans et Schémas de recollement

- Plans d'exécution mis à jour : Plans des réseaux (chemins de câbles, conduits) avec implantation réelle des terminaux (luminaires, prises, détection incendie, bornes IRVE, etc.).
- Schémas des tableaux : Schémas unifilaires complets des armoires électriques (TGBT, tableaux divisionnaires) mis à jour après essais.
- Carnet de câbles : Liste détaillée des départs, sections, types de câbles et destinations.

B. Notices Techniques et Maintenance

- Fiches techniques : Caractéristiques précises de chaque matériel installé (appareillage, luminaires, onduleurs, transformateurs, etc.).
- Guides d'entretien : Calendrier des opérations de maintenance préventive et notices de nettoyage/remplacement des consommables (sources lumineuses, batteries).
- Procès-verbaux d'essais : Rapports de mise en service, tests d'isolement, rapports de conformité visés par l'organisme de contrôle (Consuel).

C. Volet Environnemental : Dossier ACV / RE2020

Conformément aux exigences de la RE2020, l'entreprise doit obligatoirement inclure dans son DOE le justificatif de l'impact carbone des systèmes installés.

- Registre des Fiches PEP (Profil Environnemental Produit) : L'entreprise fournira une fiche PEP (spécifique ou collective) pour chaque équipement structurant du lot (câbles, appareillages, goulottes, tableaux).
- Tableau de synthèse des quantités : Un tableau récapitulant les quantités réellement mises en œuvre (ex: métré exact des câbles par référence) afin de recalculer l'impact carbone final du lot.

- Attestation de conformité : Une note confirmant que les produits installés sont identiques à ceux validés en phase d'étude (ou présentant un bilan carbone équivalent ou inférieur).

Qualité des documents numériques

Pour être acceptés, les documents numériques doivent respecter les formats suivants :

- Plans : Format .DWG (AutoCAD) et .PDF.
- Schémas et Tableaux : Format .PDF natif (non scanné) pour permettre la recherche de texte.
- Fiches ACV / PEP : Format .PDF avec identification claire du nom de la fiche sur la base INIES.

Sanctions en cas de non-remise

La remise du DOE complet est une condition sine qua non à la signature du Procès-Verbal de Réception.
Note de mise en garde : En l'absence des fiches PEP/FDES ou des plans de recollement, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'appliquer des retenues financières sur le solde du marché ou de refuser la réception des travaux.

0.21. Responsabilité de l'entreprise

Les études ont été réalisées en tenant compte des différentes interactions sur les autres corps d'état, le schéma directeur du prescripteur sera donc respecté, mais il n'a pas un caractère limitatif.

L'entreprise devra donc exécuter comme étant inclus dans ses prix, sans exceptions ni réserves, tous les travaux nécessaires et indispensables à l'achèvement de son lot.

Les quantités indiquées dans le Quantitatif correspondant au présent CCTP, sont données à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de vérifier ces quantités, en fonction des plans schémas ou documents faisant partie du dossier. Il appartient à l'entreprise d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'elle indiquera soient calculés en tenant compte des dispositifs caractéristiques des matériels, des difficultés d'exécution et des impératifs du maître d'ouvrage.

En toutes circonstances, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par la suite de l'exécution des travaux résultant, soit de son propre fait, soit de son personnel.

Tous les travaux seront livrés complets et en parfait état de marche. L'Entrepreneur du présent lot ne pourra jamais invoquer des erreurs ou omissions aux plans et devis et autres documents qui lui sont fournis, pour se dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état.

1. ALARME INCENDIE

1.1. Alarme incendie

Un système de Sécurité incendie **S.S.I** sera réalisé avec un Systèmes de détection et d'alarme incendie conforme aux règles et normes d'installation selon le classement de l'établissement.

Il est demandé de se conformer à la dernière version des règles d'installation :

- ERP : Règlement de sécurité et normes

Cette installation comprendra la fourniture et mise en œuvre :

1.1.1. SSI de catégorie A – Equipement d'alarme de TYPE 1

1.1.1.1. Centrale incendie existante

La centrale incendie de type 1 de marque CHUBB existante est située dans le placard technique de la Sacrisitie.
Il sera prévu par le présent lot, le rajout des points de détection complémentaires sur les bus existants nécessaire au projet avec la programmation.

1.1.1.2. Détecteurs incendie Automatiques

Des détecteurs automatiques d'incendie avec socles adressables pour centrale adressable avec identification, réglables et paramétrables, certifiés NF en association avec le tableau de signalisation, qui seront installés :

Les détecteurs seront mis en place par l'entreprise après le nettoyage général du chantier à la fin des travaux afin d'éviter la pénétration de poussières dans ceux-ci et éviter un fonctionnement défectueux.

Les détecteurs automatiques d'incendie seront de type ponctuel et constitués :

- D'un socle, permettant la fixation au subjectile, le raccordement des câbles par bornes autobloquantes sans vis, avec élément électronique hermétiquement scellé interchangeable par simple embrochage, voyant lumineux clignotant de signalisation de fonctionnement et possibilité de blocage mécanique évitant malveillante de la cellule.
- D'une cellule adaptée aux phénomènes à détecter, fixée au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations. Les divers types de cellules devront être interchangeables dans les socles sans modification de l'installation.
- Pour chaque détecteur d'incendie installé dans un local fermé non visible de la circulation, il sera prévu la fourniture et mise en oeuvre d'un indicateur d'action lumineux qui sera installé dans la circulation la plus proche et sera raccordé sur les détecteurs considérés.

Ils seront certifiés selon norme NF S 61-950 et S 61-962 et à ce titre, estampillés NF MIC. Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- ✓ Température ambiante : -25°C + 80°C,
- ✓ Humidité relative maximum admissible : 95%,
- ✓ Mode de protection selon CEI : IP 43,
- ✓ Comptabilité électromagnétique élevée.

1.1.1.2.1. Détecteurs de fumée et de flammes de type optiques

Ils réagiront à la présence de fumées visibles et de flammes dans les locaux surveillés. Ils seront installés préférentiellement à tout autre type de détecteur (les détecteurs à chambre d'ionisation étant désormais interdits. Ils seront protégés contre les influences des courants d'air, les influences thermiques et barométriques passagères, la pénétration d'insectes ou de corps étrangers.
En cas d'avarie ou inutilisation, ils devront être impérativement retournés au constructeur pour destruction dans les conditions réglementaires.

Localisation :

- *Placard technique Sacristie (1U)*
- *Comble Chapelle de la vierge (4U)*

1.1.1.3. Câblage SSI

En câble CR1 : Les canalisations électriques alimentant les diffuseurs d'alarme sonore (AGS et DS), les voies de transmission entre matériel central et déporté du CMSI ainsi que les bus de détection.

En câble C2 : toutes les autres canalisations électriques.

Éléments commandés ou alimentés	Tenant – Aboutissant	Tension	Câble
Détection Incendie			
Détecteurs incendie Déclencheurs manuels *1er point et dernier point*	*SDI / Détecteurs* *SDI / Déclencheurs* *ECS / DI ou DM*		*C2* *C2* *CR1*
CMSI			
Diffuseurs sonores *BUS CMSI* *Report de défaut*	*UGA / Diffuseur sonore* *CMSI/Report défaut*	*24/48V*	*CR1* *CR1* *CR1*
DAS			
Porte à fermeture automatique *Contacts position des portes* *Porte verrouillée* *Contact position porte*	*Bus CMSI / Portes* *Portes / Bus CMSI* *Bus CMSI / Porte* *Portes / Bus CMSI*	*24/48V Manque tension* *24/48V Manque tension*	*C2* *CR1 (*)* *C2* *CR1 (*)*
Installation technique			
Asservissement éclairage de sécurité	*CMSI/Armoire électrique*		*CR1*

(*) Les liaisons DAS, module déporté du CMSI, peuvent être réalisées en câble de catégorie C2, à condition que le module déporté soit placé dans la zone de mise en sécurité concernée, sinon cette liaison doit être réalisée en câble CR1.

1.1.1.4. Repérage

Chaque détecteur et chaque déclencheur manuel doivent au moins comporter l'indication de la zone dont ils relèvent. Cette indication doit être visible et être placée sur le socle ou à proximité immédiate. Le repérage doit être en accord avec l'indication fournie par l'ECS.

Le principe des désignations des points fera l'objet d'une réunion spécifique avec le maitre d'ouvrage afin de valider le principe.

1.1.1.5. Formation du personnel

La mise en service sera ponctuée par la formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de sécurité incendie du personnel chargé de la surveillance de l'établissement.
L'entreprise proposera une formation à l'exploitation du système.
Cette formation fera l'objet d'un compte rendu accompagné d'une feuille d'émargement des personnes présentes. Ces informations devront être jointes au registre de sécurité.
Cette formation devra à minima présenter :

- Le système de sécurité incendie
- Présentation générale du SSI avec découpage des zones
- Présentation des matériels présents (un ECS, un DM) et leurs caractéristiques de fonctionnement.
- Les niveaux d'accès avec les responsabilités par niveau
- Explication du fonctionnement de la centrale,
- Explication des messages alarmes et dérangement et interprétations,
- Conduite à tenir en cas de dérangement ou alarme feu, (consignes d'exploitation et rappel des obligations du client de définir et d'organiser l'évacuation de son site en cas d'incendie)

- Essais de fonctionnement (faire passer un DM en alarme ou en dérangement, localisation par l'exploitant de l'origine de l'alarme,)
- Explication des documents remis

1.1.1.6. Dossier SSI

À la fin des travaux, préalablement à toute réception, l'Entreprise du présent Lot fournira au Coordinateur SSI et suivant ses indications :

- Un descriptif des installations précisant le matériel installé
- Un synoptique avec schéma de câblage détaillé (composants du SSI, nature des liaisons)
- Plan d'implantation des matériels avec repérage
- Tableaux DAS
- Documentations techniques et commerciales de chaque matériel
- Programmation du système
- Configuration de la face AV (SDI et CMSI)
- Certificats NF ou PV de conformité
- Certificats d'associativité (SDI et CMSI)
- Instructions de manœuvre simplifiées
- Fiches d'autocontrôle sans réserve précisant le matériel et les essais réalisés
- Attestation de formation de l'utilisateur
- Proposition de contrat d'entretien

Cette liste n'est pas exhaustive et sera complétée ou modifiée en fonction des indications du coordinateur SSI et du bureau de contrôle.
L'ensemble sera livré complet et en parfait état de marche y compris programmation, mise en service et essais

Il sera prévu par le présent lot un essai de réception SSI par foyer type avec la présence de l'assureur pour validation de l'installation.

2. VIDEOSURVEILLANCE PAR CAMERA BI-SPECTRUM

Le présent lot comprendra la fourniture et mise en œuvre d'une installation de vidéosurveillance sur site.

Cette installation comprendra :

2.1. Baie de brassage

La baie de brassage **VIDEO** sera du type Coffret **RACK 19" - 600x600 – 12U** avec porte transparente qui comportera :

- Un châssis de fixation avec passe câbles
- Les bandeaux avec prises RJ45
- Switch vidéo rackables
- **Onduleur rackable** (puissance 1000W – 1H)
- **Modem 5G**
- 30% de réserve minimum
- Plateau support (serveur etc…)
- Un bandeau avec 6 PC - 10/16A-2P+T alimenté depuis l'onduleur
- Les cordons de brassage
- De la place disponible pour l'installation ultérieure

2.2. Serveur d'enregistrement

Le Serveur sera positionné au niveau de la baie de brassage vidéo, il permettra le stockage de l'ensemble des images sur une période de 30 jours et la supervision de l'ensemble.

Le serveur d'enregistrement aura les caractéristiques minimales suivantes :

- Enregistrement vidéo avec signature numérique
- Exportation de la vidéo protégée par mot de passe
- Communication cryptée entre les applications client et serveur
- Compatible remonté et gestion sur supervision

- Gestion des alarmes
- Outil de génération de rapports intégré
- Interface utilisateur entièrement configurable
- 2 HDD 4To (Total 8To)

Le serveur permettra la télésurveillance et l'accès au caméra via une application spécifique par l'utilisateur.

2.3. Switch IP POE

La fourniture de switch POE permettra à la fois l'alimentation électrique des caméras IP et le transfert des données vers les serveurs d'enregistrements et le système de supervision.
Les switchs seront installés dans les baies de brassage situé à proximité des terminaux.

2.4. Modem 5G

Afin de connecter en réseau le serveur d'enregistrement, il sera prévu par le présent lot la fourniture et mise en œuvre dans la baie de brassage d'un modem 5G.
Un accompagnement spécifique sera effectué avec le maitre d'ouvrage pour lui proposer un FAI compatible avec le télésurveilleur.

2.5. Onduleur rackable

L'onduleur aura les caractéristiques suivantes :

- Rackable
- Puissance : 1 000VA
- Tension d'entrée : 230V
- Tension de sortie : 230V
- Temps de secours : 60 mn
- By-pass de maintenance interne
- **Régulation automatique de la tension (AVR) par amplification et écrêtage** qui augmente la disponibilité des applications en corrigeant les baisses de tension et les surtensions sans solliciter ka batterie.
- **Gestion intelligente des batteries** qui maximise les performances, la durée de vie et la fiabilité des batteries par l'intermédiaire d'un processus intelligent de recharge de précision.
- **Traitement de l'alimentation** qui protège les charges connectées contre les surtensions, les crêtes, la foudre et autres perturbations électriques.
- **Chargement de la batterie à compensation thermique** qui prolonge l'autonomie des batteries en régulant la tension de la charge en fonction de la température réelle des batteries.
- **Autotest automatique** de la batterie est effectué périodiquement pour garantir une détection précoce de la nécessité de remplacer une batterie.

Il sera équipé avec module de télécommande et signalisation qui sera raccordé à une unité de télécommande et signalisation de défaut.
Il sera alimenté directement depuis l'armoire générale par câble type Cu.

2.6. Caméras BI-SPECTRUM

Il sera prévu de positionner des caméras fixe IP.

Les cameras seront de **marque HIK HM-TD2668 ou équivalent** type bullet fixe avec les caractéristiques minimales suivantes :



Module Thermique	
Capteur d'image	Matrices de plan focal non refroidies en oxyde de vanadium
Résolution	640 x 512

Pitch de pixel	12 µm
Longueur focale	10 mm
Zoom numérique	×2, ×4, ×8
Détection incendie	Alarme d'exception de température pour la prévention des incendies, -20°C à 150°C

Module Optique	
Capteur d'image	1/2.7" Progressive Scan CMOS
Résolution	2688 x 1520
Illumination mini	0.0089Lux @(F1.6,AGC ON) ,0 Lux with IR
Longueur focale	4.3 mm
Mode Jour & Nuit	Filtre IR avec commutateur automatique

Ces caméras est appliqué à la protection périmétrique et à la prévention des incendies dans les infrastructures critiques.

Ces dernières seront installées dans les combles permettant :

- La prévention d'un départ de feu grâce à l'Algorithme de détection d'incendie et de fumée
- D'un l'enregistrement et d'un levé de doute par un télésurveilleur

Il sera également prévu par le présent lot :

- La protection et le raccordement de la baie de brassage
- La liaison DATA vers le FAI de l'établissement
- Le câblage du système de vidéo aura les caractéristiques suivantes :
  - Résistance à l'humidité suivant la norme CEI20-34 inférieur à 1,6Mg/cm²,
  - Résistance à l'ozone conformément à la norme ASTM D -470,
  - Résistance aux UV suivant la norme IEC 60068-2-5 4,1kjcm²,
  - Conforme à la norme IEC 61156-5 Cat6 et aux performances systèmes ISO/IEC 11801 CLASS EA.
- Fourniture et mise en œuvre de 2 écrans full HD 24P avec entrée HDMI et prise électrique d'alimentation

L'installation sera livrée complète et en parfait état de marche y compris raccordements, alimentations, programmation, formation des personnels essais et mise en service.

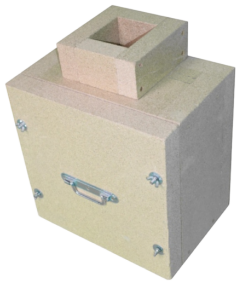
3. COFFRET COUPE FEU ET EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE

Il sera prévu par le présent lot, la fourniture et mise en œuvre d'un ensemble de prestation pour sécuriser le coffret électrique situé dans le comble comprenant :

3.1. Coffret VTP - Coupe-Feu 1H

Ce coffret permettra d'intégrer et d'isoler le tableau électrique existant dans la cage d'escalier des combles (Voir plan) et aura les caractéristiques suivantes :

- Parois coupe-feu EI60
- Façade amovible
- Passage de câbles (avec reconstitution CF après passage)
- Dimension nécessaire à l'intégration de l'ensemble :
  - Coffret électrique existant
  - Boites de dérivations



La dépose, décâblage / passage des câbles /recâblage du coffret électrique existant pour l'installation du coffret VTP, fait partie du présent lot.
Il sera également prévu la fourniture et mise en œuvre des commandes d'éclairage des combles à l'extérieur de ce coffret pour faciliter les manipulations.

3.2. Extinction automatique d'incendie autonome

Le système autonome permettra l'extinction automatique d'incendie du coffret électrique en cas départ de feu et comprendra :

- Le Système intégré de détection et d'extinction automatique type SIEMENS EXXFIRE ou équivalent positionné à l'extérieur du coffret :
  - Détection par aspiration conforme EN54-20
    - 3 capteurs de fumée optiques à haute sensibilité intégré pour l'analyse de l'air
    - Seuils de sensibilité ajustables afin de prémunir les fausses alarmes
  - Générateurs de gaz froid (CGG) sous contenant non pressurisés en aluminium
  - Interface fournissant les informations d'état du système
- Transmission d'état vers le système de détection incendie y compris câblage et raccordement
- Tubes raccords prélèvement et extinction conforme à la notice technique fabricant



L'ensemble sera livré complet y compris protection complémentaire dans le TE, raccordements, câblage, essais et mise en service.

4. EQUIPEMENT FORCE MOTRICE ET DIVERS

4.1. Nature des circuits :

L'ensemble des canalisations sera encastré, les câbles seront sous gaine ICTA (ICT) pour les canalisations noyées dans la dalle béton et posées dans les doublages des cloisons.

Toutes les canalisations devront être encastrées ou entièrement dissimulées sauf spécifications particulières. Le rebouchage des tranchées, des saignées d'encastrement et des percements que ferait l'entreprise est compris dans le présent lot et n'affecteront en rien la solidité des ouvrages.(les fourreaux devront éviter les croisements et devront etre fixé avant coulage)

Nature du circuit	Section des conducteurs du circuit en mm2	Courant assigné du dispositif de protection (A)
	Cuivre	Disjoncteurs
Eclairage, volets roulants, prises commandées	*1,5*	*16*
VMC	*1,5*	*2(1)*
Circuit d'asservissement tarifaire, fil pilote, gestionnaire d'énergie	*1,5*	*2*
Prise de courant 10/16 A : - circuit avec 5 socles maxi - circuit avec 8 socles maxi	 *1,5* *2,5*	 *16* *20*
Circuits spécialisés avec prise de courant 16 A	*2,5*	*20*
Chauffe-eau non instantané	*2,5*	*20*
Autres circuits (Section dimensionné selon la protection du circuit)	*1,5* *2,5* *4* *6*	*16* *20* *25* *32*
(1) sauf cas particuliers où cette valeur augmentée jusqu'à 16 A (2) ces valeurs ne tiennent pas compte des chutes de tension (voir NF C 15-100 § 525)		

Les alimentations ci dessous sont donné à titre indicatif et devront être vérifiés en fonction des besoins des différents lots concernés.

a) <u>16A - 2P + T avec lignes directes :</u>

Les prises seront réparties conformément aux plans Electricité et au DPGF joints à l'appel d'offres.

- 2 PC pour écrans vidéo-surveillance

Ces équipements seront prévus avec tous les accessoires de finitions et de fixation.

Les prises de servitude réservées à l'entretien seront placées dans les dégagements et près des accès aux locaux
La pénétration des câbles dans les prises étanches saillies sera réalisée par le dessous au travers de presses étoupes.

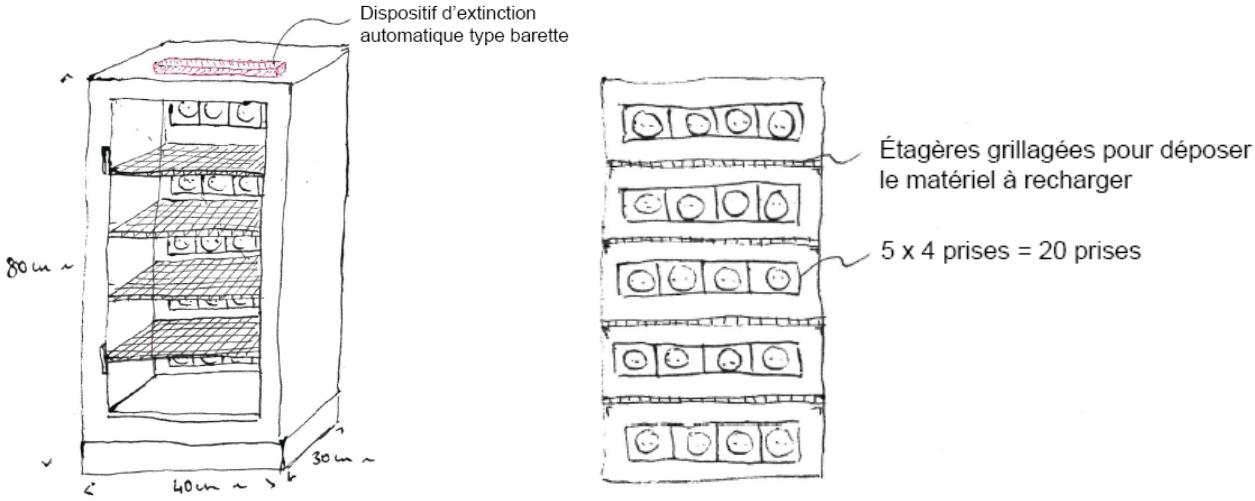
b) 16A - 2P + T avec lignes directes :

- 1 Alim Baie vidéo
- 1 Coffret PC

c) Coffret PC

Il sera prévu par le présent, la fourniture et mise en œuvre d'un coffret PC dans le local technique de la sacristie avec les caractéristiques suivantes :

- Coffret métallique fermant à clef (40x30x80)
- 4 Etagères grillagées
- 5 bandeaux de 4 prises électriques
- 1 Dispositif d'extinction automatique de type « Barette »



5. TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT

5.1. Dépose / repose de la feuille de plomb :

- Prestation à réaliser par un professionnel de la couverture
- Dépose de la feuille de plomb en conservation
- Passage du câble d'alimentation
- Toutes sujétions pour sa protection
- Remise en place de la feuille de plomb dito existant
- Toutes sujétions d'étanchéité nécessaires

Localisation : cheneau entre le comble de la chapelle de la vierge et le comble du collatéral

5.2. Fo et po d'une échelle d'accès :

- Fo et po d'une échelle télescopique métallique (Hauteur à atteindre 6m)
- Toutes sujétions nécessaires pour permettre l'appui de l'échelle sur la charpente (entretoise, etc.)
- Toutes sujétions nécessaires pour le calage de l'échelle au sol
- Installation de pitons pour stockage de l'échelle dans le comble sans empêcher le passage dans le comble.

Localisation : comble de la chapelle de la vierge - pour entretient détecteur optique

5.3. Révision des scellements de l'échelle d'accès au comble de la Chapelle de la Vierge :

- Provision pour la vérification des scellements de l'échelle
- Purge des parties instables
- Réfection au ciment des parties purgées
- Révision des éléments soudés
- Brossage et remise en peinture de l'échelle

Localisation : échelle d'accès au comble de la chapelle de la vierge

5.4. Révision de la porte d'accès aux couvertures :

- Remplacement des pierres éclatées par les fers des gonds : 2U
- Refixer la penture décrochée avec clous dito clous existants
- Compléter si besoin les fixations au droit de la penture basse
- Mise en peinture de la porte et des quincailleries (face extérieure)

Localisation : porte haute d'accès aux couvertures depuis tourelle d'escalier adjacente à la chapelle de la vierge

5.5. Provision pour modification des étagères pour installation baie de brassage et écrans :

- Dépose des étagères inutilisées
- Adaptation en fonction des besoins pour l'installation des écrans et de la baie de brassage

Localisation : Sacristie - placard de droite

5.6. Adaptation porte pour passage des câbles :

- Retaille de la partie basse de la porte pour échapper les câbles au sol
- Retaille de la partie latérale de la porte pour échapper les câbles qui courent au mur

Localisation : au droit des portes d'accès à la tribune d'orgue

5.7. Seuils de protection des câbles (2U)

- Fo et po de seuils de protection au-dessus des câbles au droit des portes pour éviter l'usure avec l'ouverture de la porte

Localisation : au droit des portes d'accès à la tribune d'orgue

5.8. Réorganisation des câbles :

- Réalisation de fagots tout le tour avec des liens appropriés
- Reprise des fagots réalisés selon besoin
- Fixation des fagots dans le long des murs avec des collier ou pattes appropriées

Localisation : sur corniche et au droit de la tribune d'orgue