Bureau d'Etudes Techniques
DURAND



TRAVAUX DE MISE EN SECURITE INCENDIE DU PALAIS DE JUSTICE MONTPELLIER

PRO – LOT 04 ELECTRICITE COURANTS FORTS ET FAIBLES

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Maître d'ouvrage	DRFIP de Toulouse 34 Rue de Lois 31000 Toulouse
Maître d'œuvre / Coordination SSI	SARL GAPIRA Bâtiment Ellipsis 125, rue de l'hostellerie 30900 NIMES
Architecte	B2BA architectes 231 Avenue Saint-Maurice 34250 Palavas-les-Flots
BET Fluides	BET DURAND 90, avenue Maurice Planés 34070 MONTPELLIER Tél : 04 67 03 37 44 E-mail : contact@betdurand.com

Dossier 3845 / Indice B	Date du document : SPETEMBRE 2026

S O M M A I R E

0. OBJET 6
0.1. Présentation du site 6
0.2. Objet du présent lot 6
0.3. Etendu des travaux de l'opération 6
1. PRESCRIPTIONS GENERALES 7
1.1. Documents du dossier 7
1.2. Présentation des offres 8
1.3. Reconnaissance des lieux 8
1.4. Documents à produire 8
1.5. Cartouche 9
1.6. Standardisation des presentations 9
1.7. Documents d'exécution 9
1.8. Contraintes acoustiques 11
1.9. Démarches administratives 11
1.10. Relations avec les concessionnaires 11
1.11. Synthèse avant travaux 11
1.12. Coordination avec les autres entrepreneurs 11
1.13. Echantillons 12
1.14. Contraintes d'éxécution 12
1.15. Contraintes d'exploitation : travaux en site occupé – continuité de service 12
1.16. Phasage des travaux 13
1.17. Responsable de l'éxécution 13
1.18. Hygiène et sécurité 13
1.19. Nuisances 13
1.20. Levage et mise en place du matériel 14
1.21. Accessibilité des appareils 14
1.22. Percements – saignées - rebouchages 14
1.23. Nettoyages 15
1.24. Vérification, essais, levees de réserves 15
1.24.1. Contrôles et vérifications. 15
1.24.2. Essais des Installations 15
1.24.3. Autocontrôles 16
1.24.4. Réception des travaux (levée de réserves). 16
1.25. Documents conformes à l'éxécution 16
1.26. Mise au courant du personnel d'exploitation 16
1.27. Formation du personnel 17
1.28. Garantie de parfait achèvement 17
1.29. Normes et règlements 17

1.30. Base de calcul 19
1.30.1. Caractéristiques du Courant Electrique 19
1.30.2. Spécificités 20
1.31. Puissances des installations 21
1.32. Glossaire 21
1.33. Principaux sigles utilisés en matière de sécurité 22
1.34. Terminologie 23
2. LIMITES DE PRESTATIONS 23
3. DEPOSE EXISTANT ET INSTALLATION DE CHANTIER 26
3.1. Consignation des réseaux existants 26
3.2. Contrôle des câbles existants réutilisés 26
3.3. Dépose des installations existantes 26
3.4. Installation de chantier secondaire 27
4. RACCORDEMENTS ENERGIE 27
5. MISE A LA TERRE / EQUIPOTENTIALITES 28
6. PRINCIPE DE DISTRIBUTION 28
7. PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS DE LA FOUDRE ET PROTECTION CEM 28
7.1. Généralités 28
7.2. Les protections passives 29
7.3. Les protections actives 29
8. TABLEAUX BASSE TENSION 29
8.1. Etat des lieux 29
8.2. Constitution du TGBT 30
8.3. Repérage des câbles à l'intérieur des tableaux 30
8.4. Schémas - plans 31
9. SPECIFICATIONS ET CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES INFRASTRUCTURE DE DISTRIBUTION 31
9.1. Chemins de cables 31
9.2. Moulures plastiques 32
9.3. Cables posés aux parois 33
9.3.1. Câbles posés sous conduits 33
9.3.2. Câbles en montage "métro" 33
9.3.3. Câbles posés sur les canalisations de transport de fluides 33
9.3.4. Canalisations posées en faux plafond 33
9.3.5. Repérage des conducteurs 33
9.3.6. Repérage des câbles 34
9.3.7. Fils ou câbles sous fourreaux noyés dans le béton 34
9.3.8. Boîte de dérivation 34
9.3.9. Boîte de dérivation pour alimentation de sécurité 34
9.3.10. Borniers 34
9.4. Natures des canalisations 34
10. CHOIX ET MISE EN OEUVRE DES APPAREILLAGES 35

10.1. Influences externes 35
10.2. Installation de équipements 35
10.3. Appareils en saillie 35
10.4. Appareillages de commutation 35
10.5. Éclairage 36
10.5.1. Généralités 36
10.5.2. Principes généraux d'éclairage 36
10.5.3. Niveau d'éclairement 37
11. ECLAIRAGE DE SECURITE 37
12. INSTALLATIONS DES BESOINS TECHNIQUES 38
13. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE 38
13.1. Présentation du système de securité incendie 38
13.2. Contrainte de mise en œuvre du SSI 39
13.3. Conception des zones et des fonctions de mise en sécurité 39
13.3.1. Fonction détection – Zone de détection (ZDA et ZDM) 39
13.3.2. Fonction alarme – Zones d'alarmes (ZA) 39
13.3.3. Fonction mise en sécurité – Zones de Mise en Sécurité (ZS) 40
13.3.4. Fonction recoupement – Zones de compartimentages (ZC) 40
13.3.5. Fonction Désenfumage – Zone de Désenfumage (ZF) 40
13.4. Technologie 42
13.5. Projet 42
13.5.1. Généralités 42
13.5.2. Définition 42
13.5.3. Conception des zones SSI 43
13.6. système de Détection Incendie (SDI) 43
13.7. Détecteur Automatique d'Incendie (DAI) 44
13.8. Détecteur Automatique d'Incendie sans fil (DAI) 45
13.9. Indicateur d'Action (IA) 45
13.10. Déclencheurs Manuels (DM) 45
13.11. Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) 46
13.12. Centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) 46
13.13. Diffuseurs Sonores (DS) 47
13.14. Diffuseur lumineux (DL) 47
13.15. Matériel Déporté (MD) 48
13.16. Tableau répétiteur d'exploitation (TRE) 48
13.17. Alimentations Electriques de Sécurité (AES) 48
13.18. PAS / DCT / Autres equipements pilotés 48
13.18.1. Généralités 48
13.18.2. DAS 49
13.18.3. DCT (existants concernés) 49
13.19. Equipement de commande annexe (existants conservés) 49
13.19.1. Module de surveillance des voies de transmission 50
13.19.2. Modules de surveillance (organe intermédiaire) 50
13.19.3. Modules de surveillance des lignes de télécommandes et de contrôle 50
13.19.4. Canalisations et accessoires 50

13.19.5. Zoning et adressage _____ 51
13.19.6. Présentation des scénarii du SSI _____ 51

13.20. Unité d'aide à l'exploitation _____ 51

14. INTRUSION _____ 51

15. CONTROLE D'ACCES _____ 51

16. PROJECTION DES TRAVAUX RELATIFS A LA MISE EN SECURITE INCENDIE _____ 52

17. PROJECTION DES TRAVAUX DE MISE EN SECURITE INCENDIE _____ 55

18. VARIANTE CHAPITRE 13 _____ 63

19. VARIANTE CHAPITRE 17 _____ 63

0. OBJET

0.1. PRESENTATION DU SITE

Le dossier portera sur la mise en sécurité incendie du Palais de Justice située à Montpellier (34).
Le bâtiment est constitué de :

- Niveau sous-sol :
  - Niveau non accessible au public ;
  - Types de locaux : locaux de stockage d'archives et locaux techniques ;
- Niveau RDC :
  - Niveau accessible au public ;
  - Niveau d'accès des services de secours ;
  - Type de locaux : bureaux et salles de réunion ;
  - Cours intérieures / porches et coursives couverts ;
- Niveau R+1 :
  - Niveau accessible au public ;
  - Entrée principale du bâtiment par l'escalier monumental au droit du fronton Sud ;
  - Types de locaux : salles d'audience et bureaux ;
- Niveau R+2 :
  - Niveau non accessible au public ;
  - Types de locaux : bureaux, locaux de stockage divers et locaux techniques ;
- Niveau R+3 :
  - Niveau non accessible au public ;
  - Types de locaux : bureaux, locaux de stockage divers et locaux techniques.

0.2. OBJET DU PRESENT LOT

Le présent CCTP concerne le lot : **« Electricité Courants FOrts et FAibles ».**
Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) est décomposé en deux parties :

- Les généralités auxquelles la description des ouvrages fait référence et qui en complète les prescriptions.
- La description des ouvrages proprement dite.

Les plans guides techniques sont destinés à faciliter les études de l'entreprise. Ils ne sont valables que pour les dispositions types qu'ils représentent. Il appartient à l'Entreprise de définir à son initiative et sous sa responsabilité, les dispositions de détail qu'elle compte adopter pour réaliser les ouvrages suivant plans et descriptifs.
Ces dispositions seront soumises pour validation au Bureau de Contrôle, Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.

0.3. ETENDU DES TRAVAUX DE L'OPERATION

Le présent document a pour but de définir les travaux nécessaires aux installations de courants forts et faibles comprenant les installations suivantes :

- Dépose des équipements électriques non réutilisés et obsolètes
- Adaptation des systèmes intéressant les zones impactées par les travaux (Eclairages, éclairages de sécurité, contrôle d'accès, intrusion…)
- Dépose et repose des matériels des zones de travaux
- Adaptation des chemins de câbles et support de canalisation dans le sous-sol
- Remplacement éventuelle des matériels vétuste dans les zones de travaux

- Mise en œuvre de détection incendie dans certaines zones
- Création d'asservissement pour les nouveaux matériels de désenfumage et de recoupement
- Adaptation d'asservissements impactés par les travaux

L'énumération des travaux à effectuer est donné à titre indicatif et n'est nullement limitative, l'entreprise devant tous les travaux nécessaires à assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages faisant l'objet du présent cahier des clauses techniques particulières.

L'Entreprise du présent lot devra avoir pris connaissance de l'ensemble des DCE des autres corps d'état. Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise connaissance de l'opération.

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. DOCUMENTS DU DOSSIER

Le présent dossier comporte les documents suivant nécessaires à l'étude et à la constitution de son offre :

- Le présent descriptif technique compose le Cahier des Charges Techniques Particulières (base du projet technique du lot)
- Les plans techniques, schémas et synoptiques
- La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

Cette liste n'étant pas limitative, l'entrepreneur pourra obtenir sur demande d'autres éléments ; les demandes devront impérativement être transmises par écrit, suivant le document d'échange type joint au dossier, sous peine de non-réponse.

NOTA :

Les travaux se rapportent à des ouvrages dont la composition, la disposition et les dimensions sont définies dans le présent descriptif et les plans joints. L'entrepreneur se doit de vérifier ces valeurs et, éventuellement, de les critiquer avant la passation des marchés.

Les documents (plans, synoptiques, …) du présent dossier définissent les principes de la distribution électrique. Par conséquent, les quantités, les sections et les implantations de matériels sont données à titre indicatif. L'entreprise devra notamment établir un bilan de puissance et un dimensionnement selon les fiches de consommation.

L'entreprise établira, lors de ses études d'exécution, les plans et les schémas précis des installations comportant l'ensemble des départs et attentes électriques permettant la parfaite alimentation de tous les équipements et matériels mis en œuvre sur le bâtiment. Elle s'appuiera sur les CCTP, les limites de prestations, les plans et dossiers des autres lots pour répertorier l'ensemble de la distribution.

L'installateur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent dossier pour refuser de fournir ou de monter un dispositif quelconque dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation dans son intégralité. Il lui appartiendra d'apprécier, en cours d'étude, les différences de réalisation pouvant survenir.

Tout ce qui est indiqué dans les pièces écrites mais ne figure pas sur les plans et vice-versa, à la même valeur que si les conditions étaient portées à la fois sur les plans et les pièces écrites. En cas de contradiction entre les pièces, la prescription la plus pénalisante devra être prise en compte par les soumissionnaires.

La liste des puissances fournie n'est pas exhaustive ni limitative, elle tente néanmoins, en phase conception, d'être la plus indicative possible

Il est rappelé aux Entrepreneurs que, outre les travaux décrits au présent CCTP, ils devront s'assurer que l'ensemble de leurs ouvrages comprennent tous les travaux annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux.

L'ensemble des travaux est traité à prix global et forfaitaire, conformément aux stipulations du CCTP.

1.2. PRESENTATION DES OFFRES

Les offres seront obligatoirement présentées suivant la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire joint au dossier et complétées par les dispositions suivantes :

Solution de base

Pour que leur offre soit prise en considération, les entreprises devront impérativement chiffrer la solution de base telle que décrite dans le présent dossier de consultation des entreprise (D.C.E).

Les propositions seront obligatoirement présentées suivant le cadre de bordereau.

Les offres comporteront :

- Le bordereau de prix détaillé conforme à celui du présent dossier, voir complété et précisé,
- Un mémoire technique comprenant :
  - Une liste des marques de matériel retenues,
  - Une durée théorique de l'intervention sur chantier pour ces prestations,
  - Les pièces administratives (qualifications, assurances, etc.),
  - Les moyens humains et matériels proposés,
  - Une notice présentant l'entreprise et son volume d'activité (moyens humains, projets réalisés, C.A sur 3 ans…).
  - Les éléments spécifiques demandés par le Règlement de Consultation

Les offres seront obligatoirement présentées suivant la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire joint au dossier.

Les prix remis par l'entrepreneur s'entendent fermes, révisables, globaux et forfaitaires, pour une installation en parfait état de marche.

L'entrepreneur devra, en tout état de cause, réaliser les installations prévues au descriptif et sur les plans joints.

1.3. RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs sont sensés s'être rendus sur place pour prendre connaissance des lieux et de l'environnement, afin d'analyser avec précision les problèmes d'accessibilité sur le chantier et de mise en œuvre des installations sur les parties concernées, notamment sur les réseaux existants.

Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise connaissance des lieux.

1.4. DOCUMENTS A PRODUIRE

L'entreprise remettra en 3 exemplaires, à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- Planning d'études, de commandes, d'approvisionnements ;
- Fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments (C.S.T.B, AFNOR, …) ;
- Tous les certificats d'homologation de tous les matériels mis en œuvre ;
- Plans détaillés d'exécution de l'installation ;
- Coupes, croquis, synoptique... ;
- Schémas électriques ;
- Notes de calculs détaillées ;
- Bilan de puissance.
- Analyses fonctionnelles.

Durant cette phase, l'entreprise présentera les échantillons des matériels ou maquettes entrant dans la composition de ces ouvrages afin d'en obtenir l'agrément.

De façon générale, tous les plans et schémas devront être remis à l'approbation du bureau de contrôle et ce, préalablement à toute exécution.

Par ailleurs, l'entreprise devra fournir les plans et schémas constitutifs du dossier de sécurité de l'opération. Ces documents seront spécifiques et permettront la constitution du dossier tel que spécifié dans l'article GE2 du règlement de sécurité du 25 Juin 1980.

1.5. CARTOUCHE

Celui-ci fourni par le maître d'œuvre au format A4, comportera les informations suivantes :

- Liaison entre plan (amont et aval),
- Liste des révisions de plan comportant indice, date, objet, émetteur.
- Logo, nom et adresse de l'installateur + numéro d'affaire (propre à l'installateur),
- Titre et sous-titre,
- Échelle,
- Date d'établissement,
- Numéro de folio / nombre de folios,
- Numéro de plan, fonction, lieu.

1.6. STANDARDISATION DES PRESENTATIONS

Tous les symboles seront ceux retenus par la norme AFNOR. Chaque plan ou schéma reprendra en légende ceux qui leur sont propres.

En règle générale, il est souhaitable que les formats soient standardisés. En particulier, tous les schémas fournis sous format A3 :

- Implantation

  En plus de leur fonction propre, sur les plans d'implantation devront figurer la légende des symboles utilisés et leur désignation ainsi qu'être accompagnés d'une nomenclature comprenant, pour chaque appareillage :

  - Symbole, repère, nom, marque, type, référence, degré de protection (matière et IP), tension de service, puissance, classe de fonctionnement, dimension, option constructeur (ou adaptation d'installation), observations éventuelles.

- Schéma de principe

  En plus de sa fonction propre, il devra être annexé une nomenclature précisant :

  - Symbole, numéro de départ, repère, type d'appareil, observations éventuelles.

- Schémas armoires ou coffrets

  Ils comporteront :

  - Plan face avant, côté avec précision sur le sens d'ouverture des portes et vue de dessus cotée,
  - Plan d'implantation équipement sur châssis,
  - Plan de bornier détaillé (vue face), comportant les repères des fils, bornes et câbles,
  - Schéma puissance et relayage (avec renvoi situation des contacts sur autre folio),
  - Nomenclature précisant : symbole, repère appareillage, nom, marque, type et référence.

  Caractéristiques telle que :

  - Couleur, dimension, nombre de pôles, puissance, contacts auxiliaires, nombre et type de calibre ampère, tension, sensibilité et précision, observations éventuelles.

1.7. DOCUMENTS D'EXECUTION

Les documents d'exécution seront conformes aux chapitres des prescriptions communes, de fait l'entreprise devra se reporter au CCAG.

Les documents d'exécution sont à la charge du présent lot, également, l'entrepreneur devra les plans de réservations, de détail éventuel, de recollement et les notes de calculs. Ils devront être exécutés selon les prescriptions du CCTP

Les documents à fournir en quatre exemplaires à chaque indice, dont un reproductible sur DAO, format AUTOCAD, sont plus particulièrement :

A - Dans les 10 jours qui suivront la commande

- Une note indiquant la surface nécessaire à ses installations de chantier et toutes les précisions sur les besoins en fluides (eau, électricité).
- Les plans des ouvrages annexes nécessaires à l'installation et devant être exécutés par d'autres corps d'état (socles, réservation, percements, prises d'air, point d'amenée de puissance électrique etc. ...)

B - Durant les premières semaines suivant l'attribution

- Les calendriers des études de conception et de réalisation par rapport à l'exécution.
- Le planning des études.
- Le planning d'approvisionnement, de fabrication usine, de réception en plateforme.
- Le planning des travaux sur le site.
- Les plannings d'essais.

C - Durant la phase de préparation et en fonction des exigences du calendrier

- Les contraintes d'intervention.
- Les notes de calcul concernant les puissances, les besoins, les protections.
- Les listes des matériels renseignés.
- Les schémas de distribution.
- Les plans guides pour les ouvrages de Génie Civil.
- Les plans des armoires et de leur équipement (analyse et description fonctionnelle).
- Les plans d'implantation.
- Les plans de raccordement et carnets de câbles.
- Les études de réalisation.
- Les spécifications techniques des matériels.
- Les caractéristiques acoustiques des équipements
- Les notes de calculs de dimensionnements des plots antivibratoires
- Les plans et tracés des gaines, positionnement des matériels.
- Les plans d'exécution réalisés selon demande de la cellule de synthèse
- Les réserves en attente.
- Les échantillons.

D - Durant les travaux

- Les plannings d'avancement.
- Les vérifications, essais statiques et dynamiques.

Par ailleurs, l'Entrepreneur sera tenu de fournir, dans le nombre d'exemplaires requis, tous les documents demandés par le Maître d'Ouvrage.

Les certificats d'épreuve, procès-verbaux d'essais, avis techniques ou agréments des organismes compétents seront remis au Maître d'Œuvre, suivant un calendrier arrêté en accord avec celui-ci. Sont notamment incluses dans le montant forfaitaire, les dépenses de toute nature entraînées par les essais et vérifications.

L'Entrepreneur devra remettre au contrôleur technique de l'opération, tous les documents nécessaires à sa mission.

Il restera à la disposition de ce dernier pour tout renseignement complémentaire, visite sur chantier et fournira au Maître d'Ouvrage le rapport de vérification produit par le bureau de contrôle / Consuel pour ses installations.

L'installateur aura à sa charge les frais occasionnés par le bureau de contrôle / Consuel en vue de la délivrance par cet organisme des attestations de conformité.

Un exemplaire supplémentaire de ces documents sera annexé au dossier de plans conformes à l'exécution.

1.8. CONTRAINTES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur devra se reporter au texte R. 1334-33 du code de la santé publique et prendre en compte les valeurs réglementaires.

Les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 décibels dB(A) en période diurne (de 7h00 à 22h00) et de 3dB (A) en période nocturne (de 22 h 00 à 7 h 00). À ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. Plus la durée du bruit se prolonge, moins le terme correctif est important.

1.9. DEMARCHES ADMINISTRATIVES

Toutes les démarches devront être faites en accord avec le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra procéder aux déclarations réglementaires auprès des autorités compétentes (autorisations de voirie, …).

L'entrepreneur devra prendre contact avec les services techniques des concessionnaires concernés et avec le Bureau de Contrôle. Il effectuera toutes les démarches auprès de ces derniers pour obtenir les autorisations nécessaires. Il procédera aux déclarations réglementaires auprès des autorités compétentes.

Toutes les démarches nécessaires pour la mise en service définitive, provoqueront les vérifications préalables et feront établir les attestations nécessaires. L'installateur aura à sa charge les frais occasionnés pour l'accompagnement de CONSUEL et du bureau de contrôle en vue de la délivrance par ces organismes des attestations de conformité.

1.10. RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES

Sans objet.

1.11. SYNTHESE AVANT TRAVAUX

L'entreprise prendra connaissance des existants et des travaux des autres lots dans le cadre de son marché ; elle tiendra compte, dans son offre, des passages sous structures, des hauteurs de faux plafonds et de toutes les spécificités du projet pour l'établissement de ses plans d'exécution.

Aucune réclamation de cette nature ne sera admise après passation du marché. A cet effet, l'entrepreneur du présent lot participera à la synthèse en y intégrant ses plans, en collaboration avec les autres corps d'état techniques, notamment les lots :

- Lot 01 : Cloisons / Doublages / Plafonds / Menuiseries intérieures / Finitions / Nettoyage ;
- Lot 02 : Toiture / Menuiseries extérieures / Serrurerie / GO ;
- Lot 03 : Désenfumage mécanique / CVC ;
- Lot 04 : Electricité CFO / CFA.

Ainsi que l'ensemble des lots nécessitant des attentes et réservations.

En phase préparation, l'entrepreneur sera tenu d'assister aux réunions de synthèse, si celles-ci concernent des réseaux ou ouvrages l'incombant, ou s'il est convié par la maitrise d'œuvre.

1.12. COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

L'entrepreneur devra, en temps opportun, prendre contact avec les autres corps d'état pour une bonne coordination des travaux.

Il vérifiera sur plans et sur place que ses installations ne gênent pas les autres entrepreneurs et qu'il n'est pas gêné par eux.

Si ces installations sont placées dans le même local qu'un autre corps d'état technique, il devra s'entendre avec ce dernier pour exécuter les ouvrages communs.

Il devra formuler les observations ou réserves en temps utile, afin que le Maître d'Œuvre prenne les dispositions nécessaires.

1.13. ECHANTILLONS

Durant la phase d'étude, après désignation et accord de principe du Maître d'Œuvre, l'entrepreneur devra présenter à l'approbation, un échantillon de chacun des matériels entrant dans la composition de ces ouvrages : appareils d'éclairage, appareillage, etc.

Le Maître d'Œuvre aura le droit de refuser sans appel un matériel qui ne serait pas au moins techniquement équivalent à celui indiqué dans la partie descriptive ou qui présenterait un aspect différent.

La marque retenue ne devra pas être changée en cours de travaux, sauf accord écrit du maître d'œuvre.

1.14. CONTRAINTES D'EXECUTION

L'entrepreneur devra prendre en compte, dans son offre, les contraintes suivantes (liste non exhaustive) :

- Le travail éventuel en horaires décalées sur certains ateliers découlant d'une contrainte d'exploitation,
- Les travaux seront exécutés dans le cadre du planning OPC du dossier,
- Prise en compte des travaux des différents lots, de l'existant, de la structure et autres techniques,
- Aucune cote ne sera relevée à l'échelle sur les plans du dossier. En cas d'erreur, l'entreprise devra en faire-part au Maître d'œuvre, l'entrepreneur restant seul responsable des éventuelles erreurs de métrés ou d'oubli.
- Toutes les livraisons de matériel devront être réalisées en accord avec la maîtrise d'œuvre, le pilote du chantier...,
- Aucun matériel ne sera stocké en dehors des limites du chantier, la Maîtrise d'ouvrage ne mettra à disposition qu'une zone de stockage restreinte à matériels, ce qui implique que l'entreprise devra gérer au maximum ces approvisionnements en flux tendus, elle devra se reporter au Plan d'Installation de Chantier du dossier.

1.15. CONTRAINTES D'EXPLOITATION : TRAVAUX EN SITE OCCUPE – CONTINUITE DE SERVICE

L'entrepreneur sera tenu de prendre en considération, qu'il devra réaliser les travaux avec une continuité de l'activité, donc à ce titre il devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour ne pas gêner l'exploitation. En cas d'intervention ou coupure nécessaire sur des réseaux, il prévoira d'assurer la continuité de service des locaux concernés, par l'installation d'une alimentation provisoire, tant sur la partie électrique, que sur la partie courant faible.

Le maintien du fonctionnement des existants doit impérativement être assuré.

Si besoin est de faire une coupure général, l'entrepreneur devra se rapprocher de la maitrise d'ouvrage pour programmer cette coupure hors des heures d'ouvertures en accord avec le Maitre d'Ouvrage.

L'entrepreneur doit prendre en compte que les travaux se feront en site occupé, il devra sensibiliser ses équipes à la co-activité avec le public potentiellement présent en périphérie des travaux.

L'entrepreneur sera tenu dans sa réponse, de prendre en considération le planning général d'exécution de l'OPC joint à dossier.

Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise appréciation des taches à réaliser.

1.16. PHASAGE DES TRAVAUX

L'entreprise devra prendre en compte l'ensemble des incidences liées au phasage des travaux.

Dans le principe de phasage des travaux, le niveau de sécurité incendie devra être maintenu en permanence pendant les travaux, en particulier avec la possibilité de diffuser le signal d'évacuation et de mettre en position de sécurité les portes résistantes au feu maintenues ouvertes.

L'entreprise devra prévenir systématiquement au minimum 1 semaine à l'avance les services techniques qui se chargeront de diffuser l'information avant intervention auprès des utilisateurs.

1.17. RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'entrepreneur désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants des Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

1.18. HYGIENE ET SECURITE

L'entreprise devra tenir compte du plan d'hygiène et sécurité annexé au dossier de consultation.

Une attention particulière sera portée à la sécurité.

L'entrepreneur sera tenu de produire et de transmettre son PPSPS, lors de la visite préalable au CSPS. L'entreprise définira dans son PPSPS, le mode opératoire qui devra être en harmonie avec les préconisations du PGC et des pièces écrites suivant le lieu de travail et les risques éventuels.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant les travaux pour éviter les accidents du fait de son activité, quelle qu'en soit l'origine.

D'autre part, le matériel mis en place devra comporter toutes les protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers, même en cas de fausse manœuvre.

Pour l'appareillage électrique, il sera prévu toutes les sécurités nécessaires pour qu'aucune intervention ne puisse être effectuée sur un organe sous tension.

1.19. NUISANCES

L'ensemble des installations de chantier et des appareils de chantier ne devront dégager ni gaz, ni fumées, salissants toxiques ou corrosifs, ou dépassant les maximas réglementaires.

Ils ne devront provoquer aucune perturbation dans les installations électriques ou radioélectriques et seront protégés contre les phénomènes électrolytiques et les courants vagabonds.

Les bruits émis par l'installation ne devront, en aucun cas, nuire aux occupants du voisinage, sachant que le chantier est situé en cœur de ville L'entrepreneur donnera les niveaux sonores de tout le matériel prévu à l'extérieur.

L'entrepreneur devra prendre en compte la proximité d'un voisinage de bâtiments d'habitation (logements et hôtels). En cas de dépassement du niveau sonore à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, l'entrepreneur sera tenu de modifier à ses frais le matériel, afin de le rendre conforme au règlement en vigueur.

Les entreprises devront choisir les systèmes constructifs (ou les procédés de démolition, ou autres…) en fonction des exigences du DCE et notamment (sans que cette liste ne soit exhaustive) :

- Information et sensibilisation du personnel au chantier et à ses spécificités (éviter les cris, les chutes de matériel, sensibiliser les compagnons aux comportements à tenir vis-à-vis du public et du voisinage, etc.)
- Limiter les pollutions (sonore, poussière, …) de proximité lors du chantier
- Utilisation de matériels et engins agrées CEE et insonorisés
- Lavage du matériel dans des zones spécifiques

- Prévoir un plan de circulation trafic chantier évitant les reculs des camions (Bip bip)
- Interdire le stationnement des camions, moteur allumé
- Brancher tous les matériels électriques au réseau (groupe électrogène interdit)

Des sanctions à la charge de l'entreprise peuvent être prises, conformément au décret du 31/08/2006 sur la lutte contre les bruits de voisinage. Les conséquences pécuniaires de ces sanctions sont entièrement à la charge de l'entrepreneur sanctionné. (Cet article sera repris dans le CCAP)

*En cas d'expertise judiciaire, les niveaux de pression acoustiques maximum admissibles à 2 mètres des façades des riverains les plus proches sont de :

- 45db de 7h à 22h
- 35 db de 22h à 7h
- 55 db acceptés sur une durée de 10mns maximum

1.20. LEVAGE ET MISE EN PLACE DU MATERIEL

L'entrepreneur devra faire son affaire du levage et de la mise en place de son matériel lourd. Il devra les frais de location d'installations diverses et les échafaudages nécessaires.

1.21. ACCESSIBILITE DES APPAREILS

L'entrepreneur devra vérifier sur plans et sur place que les opérations d'entretien des appareils et de conduite du matériel peuvent s'effectuer aisément et sans danger pour le personnel ou l'exploitant, le tout conformément aux règlements de sécurité.

Il devra fournir tous les accessoires de sécurité nécessaires (échelles, mains-courantes, appareils de manutention, etc.).

Il sera pris toutes les dispositions pour permettre les démontages et remplacements courants.

Les plaques signalétiques devront être lisibles, facilement accessibles et les installations comporter tous les appareils nécessaires au contrôle de leur fonctionnement.

Aucun organe de commande ou de réglage ne devra se trouver dans un local privatif ou inaccessible au personnel d'entretien.

1.22. PERCEMENTS – SAIGNEES - REBOUCHAGES

Tous les percements et saignées nécessaires au parfait achèvement de ces travaux, dans les cloisons, habillages, cloisons de doublage seront exécutés par le présent lot qui procédera également à leur rebouchage soit au plâtre, soit au mortier de ciment. Finition lissée parfaite.

Aucune canalisation ne devra être apparente.

Nota : les traversées de parois seront obturées de manière à préserver le degré CF. Si les canalisations sont sous gaine : les gaines doivent présenter un CF traversée = CF paroi.

Les traversées de parois par des réseaux électriques seront obturées intérieurement et extérieurement suivant les conditions de l'article 527.2 de la norme d'installation NF C 15-100 (décembre 2002) de manière à restituer le degré de résistance au feu prescrit pour la paroi.

Conformément à l'arrêté du 22 mars 2004, l'ensemble des produits de calfeutrement coupe-feu mis en œuvre sur site bénéficieront d'un ATE (ou ETE), d'un marquage CE et d'une déclaration des performances.

Au terme du chantier, un contrôle exhaustif des pénétrations et joints calfeutrés sera réalisé par l'entreprise. Un dossier de récolement de l'ensemble des calfeutrements réalisés sera à fournir au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et bureau de contrôle, comprenant l'ATE (ETE), la fiche technique des produits utilisés, un plan de repérage et un

reportage photographique. Ce dossier pourra être constitué à l'aide d'un logiciel adapté : Logiciel Assistant de Projet Coupe-feu Hilti CFS-DM.

1.23. NETTOYAGES

Ils seront exécutés conformément aux pièces écrites générales.

Néanmoins, l'entrepreneur est tenu de nettoyer son poste de travail en fin de journée, ou à la fin de son intervention.

1.24. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEES DE RESERVES

1.24.1. Contrôles et vérifications.

A la fin des travaux, il sera procédé aux contrôles suivants :

- Conformité aux spécifications techniques du présent descriptif,
- Respect des normes et règlements en vigueur.

Tous les matériels ou parties d'installations qui seraient refusés par le Maître d'Œuvre, pour défectuosité ou non-conformité aux conditions fixées seraient immédiatement déposés et remplacés ou modifiés par l'Entrepreneur dans les conditions précisées par ordre de service ou sur PV de chantier, sans qu'il n'en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

1.24.2. Essais des Installations

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les essais concernant ses installations et sera tenu de fournir le matériel et la main d'œuvre nécessaire à leur réalisation. Il devra être fourni le procès-verbal d'essais.

Ces principaux essais seront les suivants :

- Essais de fonctionnement des appareils,
- Essais relatifs aux niveaux sonores,

Les certificats d'épreuve, procès-verbaux d'essais, avis techniques ou agréments des organismes compétents seront remis au Maître d'Œuvre, suivant un calendrier arrêté en accord avec celui-ci. Sont notamment incluses dans le montant forfaitaire, les dépenses de toute nature entraînées par les essais et vérifications. L'Entrepreneur devra remettre au contrôleur technique de l'opération, tous les documents nécessaires à sa mission.

Il restera à la disposition de ce dernier pour tout renseignement complémentaire, visite sur chantier et fournira au Maître d'Ouvrage le rapport de vérification ainsi que l'attestation visée par le bureau de contrôle, dont les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Un exemplaire supplémentaire de ces documents sera annexé au dossier de plans conformes à l'exécution.

L'entreprise devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, elle devra établir des procès-verbaux regroupant les travaux du présent dossier.

Ces procès-verbaux seront établis en fin de chantier, en deux exemplaires :

- Un exemplaire sera adressé par l'entreprise au Maître d'Ouvrage.
- L'autre exemplaire sera adressé au contrôleur technique pour avis,

Il sera également procédé, en plus, aux vérifications suivantes :

- Vérification systématique de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées précédemment. Toutes les vérifications ou essais, prescrits au présent titre, pourront être effectués et sans que l'entreprise puisse en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve,
- Vérification des différentes fournitures faites, afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques et au devis, ou dans le cas contraire ont des caractéristiques techniques au moins équivalentes à celles imposées,
- Vérification des mesures prises en matière de repérage de la filerie et vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices ou signalétiques, vérification d'identification de tous les circuits, repérage ou indications diverses.

- Vérifications techniques de l'Entreprise.

L'entreprise soumissionnaire devra présenter dans son offre le programme de leurs vérifications techniques, comportant notamment :

1. l'identification du responsable des vérifications techniques,
2. les procédures de vérification de la validité des documents techniques établis,
3. les procédures de diffusion des documents d'exécution approuvés et de retrait des documents périmés,
4. la nature et la fréquence des vérifications techniques concernant l'exécution (fiches d'identification et/ou bons de livraisons, fiches de contrôle d'exécution, procès-verbaux d'essais à la charge des entreprises, etc.…)

1.24.3. Autocontrôles

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise proposera à la maîtrise d'œuvre des procédures de contrôle et l'exécution des études et des travaux relatifs à son marché ; ces procédures intégreront la mise en application de fiches d'autocontrôle dont les formes seront soumises à l'approbation du maître d'œuvre ; ces fiches seront classées et conservées par l'entreprise pour être remises en 3 exemplaires lors des opérations de réception.

1.24.4. Réception des travaux (levée de réserves).

La réception des travaux interviendra après l'achèvement des travaux. Si les installations font l'objet de réserves, l'Entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans un délai imposé au CCAP.

Une visite de levée de réserves sera faite après le délai estimé nécessaire pour juger des résultats obtenus. Si les réserves ne pouvaient être levées après ce délai, un procès-verbal de carence serait dressé à l'encontre de l'Entrepreneur.

1.25. DOCUMENTS CONFORMES A L'EXECUTION

L'entrepreneur fournira, avant réception des ouvrages, les schémas de fonctionnement qui seront établis à une date permettant la vérification matérielle de leur conformité.

Avant la réception des travaux, l'entreprise devra fournir en quatre exemplaires, dont un reproductible sous AUTOCAD :

- Tous les plans, schémas et les synoptiques des installations,
- Les nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance, durée de vie prévisionnelle, continuité de fourniture de pièces de rechange pendant 10 ans.
- Les notices d'entretien et de conduite des installations avec les schémas renseignés.
- Les listes des pièces de rechange et matériels consommables,
- Les adresses de fournisseurs, numéros de téléphone, nom des personnes à contacter,
- Toute la documentation (notices fonctionnelles, de maintenance, etc.…) établie au cours de l'étude permettant l'exploitation, la conduite, l'entretien des systèmes, la modification ou l'adjonction de matériels.

1.26. MISE AU COURANT DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

L'entrepreneur devra assurer la mise au courant du personnel d'exploitation.

Un spécialiste expliquera dans le détail, au préposé du maître d'ouvrage, le fonctionnement et la conduite de l'installation.

L'entrepreneur devra fournir, en double exemplaire, les notices de fonctionnement de tous les appareils de l'installation, ainsi que la nomenclature détaillée des pièces de rechange. Tous les textes, indications et figures seront en français.

Il devra également donner par écrit toutes les indications nécessaires pour la conduite et le réglage des appareils, ainsi que les manœuvres à effectuer en cas d'incident.

Les appareils dont la manœuvre est complexe ou présente des dangers, devront comporter des notices claires et lisibles, indiquant la succession des opérations à effectuer.

1.27. FORMATION DU PERSONNEL

Au titre du marché, l'entreprise est tenue de former le personnel d'exploitation.

Cette formation s'inscrit dans le cadre de la prise en charge de l'installation par les équipes du site. Elle a pour but de donner aux équipes d'exploitation et à son encadrement les moyens d'utiliser de manière complète l'outil mis en place.

L'entreprise prévoira la présence d'un technicien qualifié ayant participé à la réalisation du projet pour faciliter la prise en charge de l'installation.

La formation sera effectuée sur le site et se décomposera de la manière suivante :

- Formation théorique à l'aide de supports écrits et documentation,
- Formation pratique réalisée simultanément à la mise en service.

L'entrepreneur devra prévoir 2 sessions de formation de 6 personnes pour chaque équipement, 1 avant livraisons et l'autre 1 mois après la livraison.

1.28. GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

Au titre de la garantie, l'entreprise devra, pendant une période d'un an à compter de la réception des travaux, la garantie, pièces et main-d'œuvre, sur les travaux et les fournitures de son lot, soit la garantie totale.

1.29. NORMES ET REGLEMENTS

Documents de Base

II est rappelé que ce bâtiment répond notamment aux normes et règles :

- Pour les zones d'exploitation, aux dispositions relatives au Code du Travail.
- Pour les zones accessibles au public : ERP de 3ème catégorie – Types L / W

Documents Techniques et Textes Officiels de Référence

Les travaux à réaliser dans le cadre du présent lot devront respecter les normes et réglementations françaises et européennes. En conséquence, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions contenues dans les documents décrits ci-après.

Réglementations applicables

Le bâtiment est classé en ERP, de 3ème catégorie et est soumis aux différentes réglementations suivantes, sans que la liste soit exhaustive, à savoir :

- Dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique (arrêté du 25 Juin 1980)
- Articles R123-1 à R123-55 et notamment l'article 17 du Code de la Construction et de l'Habitation (décret du 31.10.1973)
- Instructions Techniques N° 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public (Avril 2004)
- Normes NF S. 61-930 à 61-940 et 61-950, relatives au système de sécurité incendie
- Norme NF S. 61-937 concernant les dispositifs actionnés de sécurité
- Règlement sanitaire départemental type
- Normes NF C. 13-100, C. 13-200 (HTA), C. 14-100 (BT) et C. 15-100 (BT)
- Code du Travail

- Décret 94-86 du 26.01.1994 : accessibilité aux personnes handicapées
- La circulaire DGT 2012/12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques dans les établissements recevant des travailleurs
- Les décrets n°2010-1017 du 30 août 2010, n°2010-1016 du 30 août 2010, n°2010-1118 du 22 septembre 2010 et n°2010-1018 du 30 août 2010
- L'arrêté du 14 décembre 2011 concernant les installations d'éclairage de sécurité

Sécurité incendie

Les installations seront conformes aux normes de sécurité en vigueur, et en particulier aux normes SSI NF S. 61-930 à NF S. 61-950 :

- Le système de sécurité incendie sera de catégorie A
- Chaque dispositif actionné de sécurité devra répondre à la norme NF S. 61-937

Réglementations électriques et diverses

La base de référence des spécifications techniques applicables au projet est constituée par des documents officiels non annexés matériellement au présent dossier. Les documents officiels représentés ci-après regroupent, d'une manière générale, les textes visant la réalisation d'ouvrages courants forts. Les installations devront être conformes aux règles de l'art, décrets et normes en vigueur.

Tous les ouvrages décrits dans le présent document sont prévus conformes à la réglementation en vigueur et respectant notamment :

- Les normes françaises homologuées ou enregistrées, publiées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) :

  - C 03 : Schémas et symboles.
  - C 04-200 ; Repérage des conducteurs.
  - NFC 13-100
  - NFC 13-200
  - NFC 15-100 Installations basse tension et les équipements correspondants
  - NFC 15-402 Alimentations sans interruption (ASI) de type statique
  - NFC 18-510 instructions générales de sécurité d'ordre électrique
  - NF EN 60801-2 Compatibilité électromagnétiques pour les matériels de mesure et de commande pour les processus industriels - partie 2 : prescriptions relatives aux décharges électrostatiques (IDTCEI801-2)
  - NF EN 50081-2 Compatibilité électromagnétiques norme générique immunité partie 2 : environnements industriels
  - NF EN 50082-2 Compatibilité électromagnétiques norme générique immunité partie 2 : environnements industriels
  - NF EN 61000-4 Compatibilité électromagnétiques partie 4 : techniques d'essais et de mesures
  - UTE C 15 103 Installations électriques à basse tension, choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes,
  - UTE C 15-104 Installations électriques à basse tension, détermination simplifiée des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection,
  - UTE C 15-105 Installations électriques à basse tension, détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection,
  - UTE C 15-106 Installations électriques à basse et haute tension – guide pratique-section des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaisons équipotentielles,
  - UTE C 15-520 Installations basse tension, canalisations, mode de pose, connexions
  - UTE C 15-531 Protections contre les surtensions atmosphériques, installation de parafoudres,
  - C18-510 et C18-513 : Prescriptions de sécurité.
  - C20-010 : Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

- C63-850 et EN 61-131-1 : Automates programmables. Appareillage industriel à basse tension.

- C91-100 : Protection de la radiodiffusion et la télévision contre les troubles parasites d'origine industrielle.

- Les Documents Techniques Unifiés (DTU) publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).
- Les textes législatifs, décrets, arrêtés ministériels, circulaires et règlements en vigueur, publiés par la Direction des Journaux Officiels :

  - l'arrêté du 20 Juin 1975 et la Circulaire du 18 Décembre 1977 ; installations thermiques (exploitation en vue de réduire la pollution atmosphérique)

  - l'arrêté ministériel du 26 Février 2003 : circuits et installations de sécurité

  - le décret 94-86 du 26 Janvier 1994 : accessibilité aux personnes handicapées

  - l'arrêté du 27 Juin 1994 ; accessibilité des handicapés dans les locaux de travail
- Les règles de séparation des courants forts et faibles émises par les exigences des normes et constructeurs des réseaux de précâblage.
- Les normes européennes concernant la compatibilité électromagnétique, notamment la directive européenne 89/336 du 3 Mai 1989 transcrite par le décret français 92-587 du 15 Septembre 1992 et 73/23 CEE modifiées par les directives européennes 92/31/CEE et 93/68 CEE du conseil (de 1992 et 1993) :

  - NF C 46-023 (CEI 8014) compatibilité électromagnétique - prescriptions relatives aux transitoires

  - EN 55022-1 (NF C 91-022) limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques produites par les appareils de traitement de l'information

  - Recommandation FICOME

  - Normes CEI série 1000, notamment 1000-3 (limites CEM) et 1000-5 (recommandation d'installation) et les normes génériques EN 50081 et EN 50082 concernant les émissions des perturbations et l'immunité de ces perturbations,
- Les avis de la commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, délivrés avec le permis de construire.
- Les recommandations sur les limitations des intensités de radiations électromagnétiques. Base : documents 3E techniques ; les champs électriques et les effets biophysiologiques (3E N° 553 du 23 Mars 1997) et les « valeurs limites d'expositions aux agents physiques » (note DN1183-95-79 de l'INRS).

Cette liste n'est pas limitative et peut être complétée d'une part, par le bureau de contrôle et, d'autre part, par l'expérience professionnelle de l'entreprise.

Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes ou règlements particuliers applicables à des spécialités déterminées ou à des cas d'espèce.

Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux à jour et en vigueur à la date de signature du marché.

Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, au jour de la signature du marché, l'entreprise devra le signaler au maître d'œuvre, avant la remise de son offre. Dans le cas contraire, tous les frais d'une modification du projet, suite à une non-conformité, une fois le marché passé, seront donc à la charge de l'entreprise.

Toute installation non conforme à la nouvelle réglementation en fin de chantier serait totalement refusée.

1.30. BASE DE CALCUL

1.30.1. Caractéristiques du Courant Electrique

Caractéristiques du réseau électrique issu du branchement à puissance surveillée (Tarif Jaune C4) :

- Puissance : 240KVA x 2
- Tension : 230/400 V

- Fréquence : 50 Hz
- Régime du neutre : TT

Taux d'harmonique de rang 3 et multiple de 3 en courant entre 15% et 30%

NOTE : Toutes les dispositions (notamment dispositifs à courant résiduel, etc.) nécessaires pour assurer une totale protection des personnes contre les contacts indirects font partie intégrante du présent lot. Cet avertissement prévaut sur les pièces graphiques. L'entreprise devra prévoir tous les dispositifs en référence à la NF C. 15-100 et UTE divers et ne pourra faire état d'une omission dans le présent dossier pour refuser de fournir et monter un équipement quelconque nécessaire à la protection des personnes.

Très Basse Tension

Tension TBTP : entre 48 V sauf spécifications spéciales (24 Volts)

Fréquence train d'impulsion/système binaire

Distributions Terminales

Toutes les masses métalliques seront interconnectées et raccordées au réseau de terre

La distribution monophasée se fera en trois fils (Ph + N + T)

La distribution triphasée se fera soit en 4 fils (3 Ph + T), soit en 5 fils (3 Ph + N + T), suivant les besoins de l'utilisation

1.30.2. Spécificités

Dimensionnement du Matériel

L'entreprise fournira, avec son offre, les justificatifs confirmant le dimensionnement des éléments de l'installation.

Traitement coupe-feu

Toutes les traversées de cloisons ou de planchers seront traitées coupe-feu pour rendre le degré d'isolement de la paroi traversée.

Toutes les traversées de parois CF, seront rendues coupe-feu à l'aide de sac coupe-feu, enduit, mortier ou mastic coupe-feu du type HILTI ou équivalent. (PV à fournir).

Environnement

Le prix forfaitaire des prestations du présent lot inclura toutes les contraintes liées aux autres prestations des autres lots.

Lorsque les supports ou fourreaux sont prévus à un autre lot, l'entreprise du présent lot doit s'adapter à leur implantation et prévoir les compléments, si nécessaire. Le matériel mis en œuvre sera compatible avec le matériel prévu aux autres lots.

Dimensionnement des canalisations sections des conducteurs

Les sections seront déterminées en tenant compte de la chute de tension, dans les limites prescrites, de l'échauffement admissible, compte tenu des conditions de pose, du réglage des appareils de protection et des tableaux de la NFC 15100.

Chutes de tension pour le réseau électrique issu du branchement Tarif à puissance surveillée (Tarif Jaune), pour une alimentation depuis le réseau Basse Tension (B.T.), les chutes de tension maximales seront :

- 3% pour l'éclairage
- 5 % pour les autres usages (force motrice, prises de courant et petits équipement)

Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête asymétrique pour un défaut triphasé boulonné.

Résistance mécanique

Les matériaux utilisés devront présenter une résistance mécanique suffisante pour résister sans vieillissement ni déformation aux effets statiques et dynamiques courants, ainsi qu'aux contraintes dynamiques liées au passage des intensités de court-circuit définies ci-dessus.

Environnement - Conditions climatiques

Le dimensionnement des canalisations et la conception des tableaux tiendront compte des conditions d'environnement suivantes :

- Locaux climatisés (boutiques, locaux communs d'exploitation) = + 18°C à + 25°C en période d'activité, + 5°C à + 40°C en période d'arrêt
- Locaux ventilés (locaux techniques, parking, ...) = + 5°C à + 40°C
- Locaux extérieurs = -5° C à + 40° C

1.31. PUISSANCES DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la collecte des différentes puissances des installations existantes et projetées, afin de produire un bilan de puissances ; il joindra son étude à la remise de son offre.

1.32. GLOSSAIRE

API	Automate Programmable Industriel
1 Ph + N + PE	1 phase + neutre + terre
3 Ph + PEN	3 phases + conducteur de production
BT	Basse Tension
CC	Crête à Crête
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CEE	Communauté Economique Européenne
CEM	Compatibilité Electromagnétique
CSM	Commutateur de Sélection de Marche
DGPT2	Détection Gaz Pression Température 2 seuils
DRE	Direction Régionale d'Exploitation
EJP	Effacement des Jours de Pointe
FO	Fibre Optique
FOD	Fioul Domestique
GE	Groupe Electrogène
GTC	Gestion Technique Centralisée
HS	Hors Service
HT	Haute Tension
IP	Indice de protection
LED	Light Emitting Diode
LS	Local de surveillance
MOA	Maître d'Ouvrage
MOE	Maître d'Œuvre
MT	Moyenne tension
NF	Norme Française
N/S	Normal / Secours

O / F	Ouvert / Fermé
PAQ	Plan d'Assurance Qualité
PC	Personal Computer
PCB	Polychlorobiphényle
PTS	Platine de Télécommande et de Signalisation
PV	Procès-Verbal
PVC	Polychlorure de Vinyle
SOPAQ	Schéma Organisationnel du Plan d 'Assurance Qualité
TGBT	Tableau Général Basse Tension
TNC	Terre et Neutre Confondus
TNS	Terre et Neutre Séparés
TSBT	Tableau Secondaire Basse Tension
TD	Tableau Divisionnaire
TGO	Tableau Général Ondulé

1.33. PRINCIPAUX SIGLES UTILISES EN MATIERE DE SECURITE

- AES Alimentation Electrique de Sécurité
- AGS Alarme Générale Sélective
- APS Alimentation Pneumatique de Sécurité
- BAAS Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation
- CCFT Clapet Coupe-Feu Télécommandé
- CMSI Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie
- CR Coffret de Relayage
- DAC Dispositif Adaptateur de Commande
- DAD Dispositif Autonome Déclencheur
- DAI Détecteur Automatique d'Incendie
- DAS Dispositif Actionné de Sécurité
- DCM Dispositif de Commande Manuelle
- DCMR Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées
- DCS Dispositif de Commande avec Signalisation
- DCT Dispositif Commandé Terminal
- DM Déclencheur Manuel
- DS Diffuseur Sonore
- EA Equipement d'Alarme
- GES Groupe Electrogène de Sécurité
- NSA Non-Stop Ascenseur
- PCF Porte coupe-feu
- SDI Système de Détection Incendie
- SMSI Système de Mise en Sécurité Incendie
- SSI Système de Sécurité Incendie
- UCMC Unité de Commande Manuelle Centralisée
- UGA Unité de Gestion d'Alarme

- UGCIS Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours
- US Unité de Signalisation
- VCFT Volet Coupe-Feu Télécommandé
- VANT Volet Air Neuf Télécommandé
- VED Ventilateur d'Extraction Désenfumage
- ZD Zone de Détection
- ZS Zone de Mise en Sécurité
- ZDM Zone de Détection Manuelle
- ZF Zone de Désenfumage
- ZC Zone de Compartimentage
- ZDA Zone de Détection Automatique

1.34. TERMINOLOGIE

Les spécifications contenues dans ce CCTP (descriptif) sont présentées sous une forme condensée.

Certaines phrases sont incomplètes, par omission intentionnelle de mots tels que : l'entrepreneur « devra », « devra être », ...

Ci-après, la signification de certaines phrases condensées :

« Fourniture et pose » ou « Mise en œuvre » : comprend l'achat, l'installation, le raccordement, la mise en service et les essais complets nécessaires à l'exploitation normale et sécuritaire de l'installation particulière à laquelle ils se réfèrent.

« Pose » : signifie l'assemblage, le montage et la fourniture des accessoires requis et/ou nécessaires au raccordement d'équipement fourni par un tiers, ainsi que toute assistance requise pendant la mise en service et essais de ces équipements.

« Fourniture » : signifie l'achat, l'acquisition et la livraison, ainsi que la mise en service et essais d'un équipement complet pour installation et/ou utilisation par un autre corps d'état et/ou tierces personnes.

« Travaux » : signifie la main d'œuvre, le matériel, l'équipement et appareils de contrôles, accessoires et autres éléments, ainsi que la mise en service et essais nécessaires à une installation complète et fonctionnelle.

« Câblage » : comprend les conduits, fourreaux, chemins de câbles, raccords, boîtes de tirage, câbles et autres éléments nécessaires aux raccordements électriques, de quelque nature qu'ils soient, tels qu'indiqués ou notés.

« Non apparent » : signifie enfoui dans la maçonnerie et autres constructions, installé en trémies, entre doubles cloisons ou dans des faux plafonds, caniveaux, vide technique, sous coffrages.

« Apparent » : signifie qui n'est pas installé enfoui dans le sol ou « non apparent », tel que défini ci-dessus. « indiqué », « montré », « noté » : signifient tel qu'indiqué, montré, noté sur les plans et dans le CCTP.

« Equivalent » : signifie que par rapport à l'équipement du fabricant spécifié, celui proposé est équivalent en facture, matériaux, poids, dimensions, conceptions et rendements.

« Examiné », « satisfaisant », « accepté », « selon instruction » ; signifient tel qu'examiné par, à la satisfaction de, accepté par, selon les instructions du Maître d'Œuvre.

2. LIMITES DE PRESTATIONS

AVEC LE LOT 01 : Cloisons / Doublages / Plafonds / Menuiseries intérieures / Finitions / Nettoyage

Travaux à la charge du lot "Faux Plafond / cloisons"

- Les découpes dans les plafonds, à la demande du présent lot.
- Les trappes de visite dans les faux plafonds ou les trappes d'accès aux équipements

- Encoffrement chutes, cheminement CFO.

Travaux à la charge du lot 04 "Electricité Courants Forts et Faibles "

- Les mises à la terre et les liaisons équipotentielles de plafonds et de structures supports.
- Les fixations des luminaires, chemins de câbles et appareillages divers, de façon indépendante des faux plafonds (et des gaines de ventilation) à l'exception des spots encastrés.
- Le traçage des découpes sur les faux plafonds ou fourniture d'un plan précis du travail à effectuer.

Travaux à la charge du lot "Menuiserie"

- Gâche ou ventouse ou bandeau ventouse et raccordement depuis le câblage en attente en faux plafond,
- Les raccordements des appareils fournis au titre du lot.

Travaux à la charge du lot 04 "Electricité Courants Forts et Faibles "

- Les mises à la terre et les liaisons équipotentielles des dormants ou châssis métalliques,
- Mise en œuvre de l'alimentation et de la commande des divers ouvrants.

Travaux à la charge du lot "Peinture"

- La peinture des murs et plafonds dans les locaux techniques,
- La protection du matériel avant la mise en peinture.

AVEC LE LOT 02 : Toiture / Menuiseries extérieures / Serrurerie / GO

Travaux à la charge du lot "Étanchéité"

- Le désenfumage naturel y compris les commandes.

Travaux à la charge du lot 04 "Electricité Courants Forts et Faibles "

- La fourniture d'un plan précis du travail à effectuer.

Travaux à la charge du lot "Menuiserie"

- Gâche ou ventouse ou bandeau ventouse et raccordement depuis le câblage en attente en faux plafond,
- Les raccordements des appareils fournis au titre du lot.

Travaux à la charge du lot 04 "Electricité Courants Forts et Faibles "

- Les mises à la terre et les liaisons équipotentielles des dormants ou châssis métalliques,
- Mise en œuvre de l'alimentation et de la commande des divers ouvrants.

Travaux à la charge du lot "Gros Œuvre"

- Les grosses réservations nécessitant un linteau ou un ouvrage particulier de maçonnerie, à l'exception de celles qui n'auront pas été demandées en temps utile, et qui seront obligatoirement exécutées par le lot Gros Œuvre, mais à la charge du lot ELECTRICITE,
- Les percements et réservations en béton armé dans la mesure où les indications nécessaires à la réalisation de ces percements ou réservations auront été communiquées dans les délais prévus par le Maître de l'Ouvrage,
- Réservations dans les ouvrages en béton comprenant les percements, les trous, les trémies, feuillures, encoches, caniveaux, chevêtres, etc ...
- Réservations dans les ouvrages en maçonnerie nécessitant la réalisation d'un linteau,
- Recoupements des gaines verticales. Le matériau utilisé pour les rebouchages devra présenter une tenue au feu égale au matériau de base,
- Le rebouchage des trous liés à la dépose de matériel,
- Les rebouchages permettant de retrouver les degrés coupe-feu des différentes parois,
- Les dalles et dallettes support des machines et matériel.

Travaux à la charge du lot 04 "Electricité Courants Forts et Faibles "

- La fourniture des plans comportant les dimensions et les emplacements de toutes les réservations, tous les massifs, tous les caniveaux, dans la maçonnerie et le béton,
- Les percements et réservations dans les parois maçonnées,
- Les percements dans les ouvrages ne nécessitant pas un ouvrage de maçonnerie et d'étanchéité,
- La fourniture et mise en œuvre de fourreaux en dalle,
- Les scellements,
- Le dimensionnement, la qualité, l'emplacement, les plans des fourreaux d'alimentation sous dallage ainsi que leurs mises en place,
- La mise en sécurité des installations existantes en vue des démolitions,
- Installation de chantier secondaire (éclairage (hors postes de travail) et coffrets de chantier).

AVEC LE LOT 03 : Désenfumage mécanique / CVC

Travaux à la charge du lot "Désenfumage / CVC"

- Le détail des puissances à amener à chaque armoire et leur localisation,
- Les raccordements des appareils fournis au titre du lot,
- La mise à la terre des appareils fournis au titre du lot,
- Les raccordements des appareils depuis les armoires ou coffrets de commande,
- La fourniture et la pose de l'ensemble des grilles de ventilations dans les locaux.

Travaux à la charge du lot 04 "Electricité Courants Forts et Faibles "

- L'amenée du courant triphasé + N + Terre ou monophasé + Terre nécessaire aux armoires coffrets et appareils du lot Chauffage, Ventilation, Plomberie (extracteurs, cumulus),
- Les asservissements des différents matériels liés au désenfumage,
- Les liaisons équipotentielles tuyauteries, gaines de ventilation, etc.

AVEC L'ENSEMBLE DES CORPS D'ETAT

L'entreprise du présent lot devra tenir compte dans son offre, des sujétions d'exécution de ses ouvrages qui pourront avoir une incidence sur ces corps d'état.

En effet, les percements, les fixations, les raccordements des ouvrages, seront effectués par l'Entrepreneur du lot recevant ceux-ci, mais ils seront à la charge de l'Entreprise du présent lot s'ils n'ont pas été prévus dans les documents d'appel d'offres de ces lots.

TRAVAUX PREVUS AU PRESENT LOT

En plus de ceux décrits, l'Entreprise du présent lot devra les travaux suivants :

- La dépose et l'évacuation des différents matériels et/ou réseaux obsolètes.
- La totalité des installations électriques complètement terminées et exécutées selon les règles de l'art.
- L'adaptation de toutes installations techniques (éclairages, câbles, …) pour passage de nouveaux réseaux.
- L'étiquetage de ses équipements (interrupteurs, appareils de coupure ou de protection, coffrets, etc…) par étiquettes dilophane gravées en texte clair.
- Le repérage des organes de coupure ou de sécurité
- L'organisation, l'installation, le balisage, la protection et le nettoyage journalier du mobilier, de son matériel, de sa zone de chantier et de sa zone de manœuvre.
- Les frais et sujétions au titre du décret du 26/12/94 sur la sécurité et la santé des travailleurs sur les chantiers (coordination sécurité à la charge du Maître de l'Ouvrage).
- L'enlèvement régulier et journalier de ses gravats et du matériel inutilisé.
- La vérification, le contrôle et le nettoyage de ses ouvrages.
- Les réservations, pénétrations et les percements de tous les trous dédiés à son corps d'état

- Les saignées nécessaires à l'encastrement des canalisations électriques.
- Le rebouchage de tous ses trous, y compris ceux restants après la dépose des équipements existants. Il devra reconstituer le degré coupe-feu et l'étanchéité à l'air de chaque paroi et plafond traversés.
- Le calfeutrement autour de ses réseaux dans les cloisons légères.
- La fourniture, pose et raccordements du matériel et équipement neuf estampillé NF.
- La présence aux rendez-vous de chantier d'un chargé d'affaires ayant autorité pour prendre des décisions tant techniques que commerciales.
- Les essais préalables à la réception avec mise à disposition des appareils de mesure et du personnel nécessaire.
- La participation aux opérations de réception et le contrôle des ouvrages livrés par les autres lots.
- Les frais de réception.

3. DEPOSE EXISTANT ET INSTALLATION DE CHANTIER

3.1. CONSIGNATION DES RESEAUX EXISTANTS

Le titulaire du présent lot devra la consignation et la mise en sécurité de l'ensemble des réseaux existant obsolètes ou non reconduites des locaux réaménagés

L'entrepreneur devra la désactivation de tous les réseaux courants forts, voir courants faibles, avant le démarrage de la démolition de la zone concernée par les travaux.

3.2. CONTROLE DES CABLES EXISTANTS REUTILISES

Avant toute réutilisation de câbles existants CFO, l'entrepreneur devra effectuer un contrôle d'isolement sous 1000V. Ces tests seront réalisés, récepteur déconnecté :

- Entre chaque conducteur actif du câble
- Entre chacun des conducteurs actifs et la terre de l'installation.

Avant toute réutilisation de câbles existants CFA, l'entrepreneur devra effectuer un contrôle de pérennité des câbles. Ces tests seront réalisés, récepteur déconnecté :

- Continuité du câble
- Recettage du câble
- Voir au mégohmmètre pour les plus grosses sections 500V.

Avant d'effectuer le contrôle d'isolement, l'entrepreneur devra :

- S'assurer que le câble à tester est HORS TENSION et déconnecté de l'installation
- S'assurer que le câble est déchargé. Si nécessaire, il le déchargera en court-circuitant et/ou en reliant à la terre les conducteurs.

A l'issue du test, le câble ayant accumulé une quantité d'énergie, il devra être déchargé à nouveau.

3.3. DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

L'entrepreneur devra la mise hors tension et en sécurité de toute l'installation existante obsolètes ou non reconduites des locaux réaménagés, ainsi que la dépose et l'évacuation de tous les câblages, luminaires, tableaux, appareillages divers.

L'entrepreneur devra la désactivation de tous les réseaux courants forts, voir courants faibles, avant le démarrage de la démolition de la zone concernée par les travaux. Ces travaux de dépose devront faire l'objet d'une liste exhaustive, établi par le présent lot, des éléments à déposer, à conserver, à protéger et les différentes modalités nécessaires.

Les installations démontées seront évacuées ou mises à disposition du Maître d'Ouvrage. Il devra fournir au maître d'ouvrage un bordereau de suivi de déchet.

L'entrepreneur aura à sa charge la dépose éventuelle et la repose de certains équipements électriques qui pourraient être impactés par les travaux.

L'entrepreneur devra aussi, depuis les tableaux divisionnaires, suivre et déposer les câblages non alimentés dans leur intégralité. Les trous découlant de la suppression de ce câblage seront rebouchés par la présente entreprise.

Pour ce qui concerne les chemins de câbles conservés dans le projet, où chemine des alimentations non déposées ou des courants faibles, l'entrepreneur devra prendre le plus grand soin dans la dépose.

Dans l'établissement, l'entrepreneur fera son affaire et à ces frais de tous déplacements de marchandises et de mobilier après accord systématique du maître d'ouvrage. Lors d'un refus du maître d'ouvrage, l'entrepreneur devra modifier son cheminement et son installation pour un résultat identique et ce, sans supplément de prix.

3.4. INSTALLATION DE CHANTIER SECONDAIRE

L'entrepreneur devra se reporter au chapitre installation de chantier du lot général et prévoir les installations de chantier secondaire et alimentations nécessaires aux autres corps d'état.

Par ailleurs, afin de satisfaire au phasage des travaux, il devra les alimentations provisoires nécessaires au bon fonctionnement de l'établissement et leur démontage à la fin du chantier.

Les travaux seront réalisés en site occupé ; l'entrepreneur devra prévoir les installations provisoires nécessaires à la continuité de l'exploitation de l'établissement et aux travaux.

L'entrepreneur devra aussi les installations de chantier secondaire depuis des points de raccordement sur les installations électriques existantes, mais avec sous comptage, nécessaires aux travaux :

- La prise de terre provisoire pour les installations de chantier par câblette cuivre 25 mm²,
- Les armoires de distribution depuis le tableau général du gros œuvre
- Les tableaux de prise de courant répartis sur l'ensemble du projet, métalliques sur pieds comprenant :
  - Prise triphasée 32 A
  - Prises de courant 230 V
  - Prises de courant 24 V avec transformateur
  - Des disjoncteurs de protection avec dispositifs différentiels haute sensibilité,
  - Départ FM par coffret en attente,
- Les alimentations des tableaux par câbles armés ou R2Vprotégés par fourreaux depuis TGBT,
- L'amenée d'électricité jusqu'aux baraquements d'installation de chantier,

Y compris la mise en place des alimentations nécessaires pour que les locaux non concernés par les travaux puissent être utilisés en toute sécurité. L'entrepreneur devra tout mettre en œuvre pour assurer ces conditions.

Ainsi que le démontage de toutes ces installations à la fin du chantier.

4. RACCORDEMENTS ENERGIE

Actuellement la Cours d'Appel Foch est alimenté depuis deux tarifs à puissance surveillée, desservant le TGBT Est palais de justice et le TGBT Ouest Cours d'assise.

Concernant ces nouveaux besoins, l'entrepreneur devra prévoir des câbles de section adaptée à la puissance véhiculée et garantissant une chute de tension maximale entre le comptage et le circuit terminal de 3% sur l'éclairage et 5% sur les prises ou les FM.

Le régime de neutre actuel est en TT.

5. MISE A LA TERRE / EQUIPOTENTIALITES

La mise à la terre doit être assurée pour toutes les masses proprement dites de l'installation électrique, c'est-à-dire, pour toutes les masses de matériel électrique soumis à une tension de régime supérieur à 50 V.

Les sections des conducteurs de protection reliant ces masses à la terre seront conformes à celles définies dans la NF C 15.100.

Les chemins de câbles, notamment, seront mis à la terre chaque fois qu'un conducteur de protection sera accessible, et au moins au niveau des armoires de distribution, au moyen d'une liaison spéciale, de section correspondante à celle nécessaire à ce point, compte tenu de l'intensité théorique de court-circuit.

La mise à la terre des coffrets, enveloppes devra toujours être effectuée aux emplacements prévus à cet effet et ne devra jamais se trouver être en série avec une masse quelconque.

Ces liaisons seront assurées par des conducteurs en cuivre.

Les différentes connexions terre (Bâtiment, T.G.B.T.) seront reliées individuellement et directement à la barrette de mesure en sorti du puits de terre, les différents circuits seront identifiés.

Il sera prévu d'assurer la liaison équipotentielle primaire et secondaire.

6. PRINCIPE DE DISTRIBUTION

Le schéma de principe sera du type mise à la terre, schéma TT.

Tous les départs principaux et divisionnaires des armoires seront protégés par des disjoncteurs au pouvoir de coupure requis avec déclencheurs à relais à maximum de courant assurant la protection ampèremétrique des canalisations, la protection contre les défauts d'isolement étant assurée par dispositifs différentiels.

Dans tous les cas, les circuits Prises de Courant seront protégés par différentiel haute sensibilité 30 mA.

La sélectivité verticale sera assurée entre disjoncteurs amont et aval en cas de défaut.

Dans les tableaux de distribution, des circuits divisionnaires de distribution spécialisée seront toujours prévus pour :

- Les foyers fixes d'éclairage,
- Les prises de courant 230 V bipolaires avec terre,
- Les installations FM.

7. PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS DE LA FOUDRE ET PROTECTION CEM

7.1. GENERALITES

Pour limiter les effets indirects destructeurs ou perturbateurs de la foudre et de la CEM, l'entrepreneur du présent lot devra appliquer un certain nombre de prescriptions au niveau de la mise en œuvre de son installation et mettre en place des équipements parafoudre (parasurtenseurs).
Le choix et la mise en œuvre des parafoudres seront réalisés principalement à partir de la norme UTE-C 15-443.
La protection contre les effets indirects de la foudre et contre les perturbations électromagnétiques (CEM) peut être répartie en 2 postes :

- Les protections passives
- Les protections actives

7.2. LES PROTECTIONS PASSIVES

Elles concernent les dispositions mises en œuvre au niveau de l'exécution des canalisations électriques, des armoires électriques et des liaisons équipotentielles.
Ces protections reposent sur le principe de l'unicité du réseau de terre et de masse, unique et maillé.
Ces ouvrages comprennent principalement :

- Réalisation d'interconnexions équipotentielles pour l'ensemble des masses métalliques et des prises de terre du projet.
- Tous les réseaux électriques du bâtiment devront avoir la même référence de potentiel.
- Mise en œuvre des dispositions liées à la conception et à l'installation des canalisations Courants Forts et Faibles pour se prémunir des champs électromagnétiques et surtensions induites, notamment :
  - Il sera évité la création de "boucles" de masses entre les liaisons Courants Forts et Faibles
  - Il sera prévu un espacement maximum entre les canalisations électriques et les descentes des paratonnerres
  - Il sera prévu un espacement maximum ente les canalisations électriques courants faibles en particulier, et les équipements perturbateurs
  - Pour la distribution aux réseaux d'utilisation, il sera choisi un régime de neutre de type TN

- Certaines précautions devront être mises en œuvre lors de l'installation des canalisations pour satisfaire aux règles CEM, notamment :
  - Utilisation de matériel disposant d'un marquage CE
  - Utilisation de chemins de câbles Courants Faibles en tôle pleine perforée et non en fil type CABLOFIL
  - Les chemins de câbles ne seront pas remplis à plus de 30 % de leur hauteur disponible avec 3 épaisseurs de câbles maximums pour un chemin de câbles de 50mm
  - Maillage des liaisons équipotentielles
  - Isolement galvanique entre les circuits puissance et auxiliaires
  - Utilisation de paires torsadées
  - Utilisation de câbles multipaires écrantés avec mise à la terre des écrans aux 2 extrémités
  - Utilisation de câbles de transmissions blindées avec raccordement du blindage à la terre aux deux extrémités
  - Mise à la terre des châssis des coffrets électriques et des centrales

- Tous les équipements du bâtiment en rapport avec l'informatique devront avoir la même référence de potentiel « **La terre informatique** » :
  - Répartiteurs dans les locaux techniques : baies, bandeau RJ45, prises …
  - Sous-répartiteurs : baies ou coffrets muraux, bandeau RJ45, prises …
  - Tous les drains des câbles courant faible,
  - Tous les fils V/J des câbles de distribution des prises de courant informatique,
  - Tous les vérins de plancher technique
  - Chemins de câbles informatiques, dalles et tubes.

7.3. LES PROTECTIONS ACTIVES

Sans objet.

8. TABLEAUX BASSE TENSION

8.1. ETAT DES LIEUX

Le bâtiment est alimenté par deux TGBT, un à l'Est et l'autre à l'Ouest.





8.2. CONSTITUTION DU TGBT

Tous les départs de sécurité seront protégés par des disjoncteurs au pouvoir de coupure requis avec déclencheurs à relais à maximum de courant, assurant la protection ampèremétrique des canalisations.

L'ensemble de l'installation aura une architecture intégrant à minima une sélectivité ampèremétrique fonctionnelle, voir totale sur les alimentations sensibles comme les process par exemple.

La protection contre les défauts d'isolement sera assurée par dispositif différentiel haute sensibilité de 30 mA pour les circuits de prises de courant et 300 mA pour les autres circuits. Il sera prévu un dispositif différentiel indépendant pour les alimentations des caissons VMC et hotte de cuisson qui seront directement issues du TGBT et sélectivement protégée de façon à ne pas être affectée par un incident survenant sur les autres circuits et en amont de la coupure générale.

Les alimentations de l'alarme incendie / AES / extracteurs de désenfumage seront issue du TGBT et sélectivement protégée de façon à ne pas être affectée par un incident survenant sur les autres circuits et en amont de la coupure générale.

8.3. REPERAGE DES CABLES A L'INTERIEUR DES TABLEAUX

Tous les conducteurs des circuits de puissance, de commande, contrôle et signalisation, seront repérés et identifiés par bagues de manchons conformes aux indications portées sur les schémas.

Les repères seront réalisés de telle sorte qu'après déconnexion, les fils puissent être rebranchés sans ambiguïté (repères fils identiques aux repères de bornes ou autres connexions). Tous les raccordements extérieurs seront effectués par l'intermédiaire de borniers repérés, constitués de bornes encliquetables sur profil DIN ou OMEGA.

Les circuits auxiliaires (filière de signalisation et de mesure seront constitués de conducteurs de la série H 05 V.K de section appropriée.

Ils emprunteront des goulottes perforées avec couvercles en matériau isolant incombustible. Les goulottes devront être dimensionnées de manière à permettre l'introduction de 30 % de conducteurs supplémentaires. Chacune des extrémités des conducteurs sera repérée à l'aide de manchon gravé conformément aux repères du schéma développé.

Les couvercles des goulottes devront être repérés de telle sorte qu'après démontage il ne puisse y avoir d'ambiguïté sur leur position géographique dans l'armoire ou le tableau.

8.4. SCHEMAS - PLANS

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les plans et schémas relatifs à ses ouvrages.

Mis à part les plans d'implantation, les schémas, synoptiques seront réalisés, sous format A3 (420 x 297). Les repérages, câblages seront en parfaite concordance avec les ouvrages exécutés. Il sera prévu dans chaque armoire, un schéma général monté sur support durable plastifié, ainsi qu'un dossier complet qui sera placé sous pochette rigide dans chaque armoire.

9. SPECIFICATIONS ET CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES INFRASTRUCTURE DE DISTRIBUTION

9.1. CHEMINS DE CABLES

Généralités

L'ensemble des chemins de câbles courants faibles sera fourni et posé par l'entreprise titulaire du présent lot. On trouvera deux types de chemins de câbles : principaux et secondaires.

La distribution basse tension sera composée de chemins de câbles :

- Courants forts
- Courants faibles

Les dimensionnements des chemins de câbles sur les plans sont donnés à titre indicatif. Ils devront être vérifiés par l'entreprise titulaire du présent lot.

Chemins de câbles principaux

Les parcours principaux des chemins de câbles courants forts, sécurité, courants faibles et réserve figurent sur les plans. Tous les chemins de câbles nécessaires au présent lot seront inclus dans la proposition et leur dimensionnement correspondra aux indications des plans ou à une section supérieure pour que la réserve de place soit de 30 %.

Chemins de câbles secondaires

Pour le présent lot, si sur un parcours il existe plus de 3 câbles, l'entreprise devra mettre en œuvre des supports secondaires de type chemins de câbles.

Cheminements et Fixations

Les cheminements sont indiqués en vue en plan. Les parcours exacts des chemins de câbles tiendront compte des obstacles et équipements des autres lots. Tous les chemins de câbles, situés dans les zones où ces derniers sont en partie haute, seront à suspentes centrales et/ou sur console afin de permettre un accès aisé.

Les chargements de plan s'effectuent au moyen de raccordements spéciaux, concaves ou convexes. Les virages sont assurés également par raccords spéciaux 90 ou 135 degrés. A la sortie des chemins de câbles, les câbles ou conducteurs doivent reposer sur des parties métalliques ne présentant pas d'arête vive. A cet effet, les extrémités des chemins de câbles sont repliées afin de présenter une surface arrondie, ou sont équipées des raccords à 90 degrés convexes.

Si un chemin de câbles assure une communication entre deux locaux au étages ou emplacements différents au sens de la norme (danger incendie, d'explosion, etc.) ils seront arrêtés de chaque côté du mur au droit du passage coupe-feu.

Pour le cheminement dans les zones de grandes hauteurs les chemins de câbles CFO et CFA seront mis en œuvre l'un au-dessus de l'autre en prévoyant les supportages adaptés.

Les longueurs sont éclissées au moyen de raccords spéciaux, placés de préférence en dehors des points d'appuis. Les chemins de câble peuvent être horizontaux ou verticaux. Dans les deux cas, les câbles sont fixés par colliers Rilsan.

Leur fixation sera latérale ou centrale, en aucun cas ils ne devront être suspendus des deux côtés, afin de laisser un accès pour la pose et dépose des câbles.

Lorsque le faux plafond mis en place ne sera pas démontable ; l'accès aux chemins de câbles se fera par des trappes de visite.

Les chemins de câbles secondaires ne figurent pas sur les plans, ils devront être appréciés par ; l'entreprise du présent lot, suivant les règles définies précédemment.

Tous les chemins de câble circulant à moins de 2 m du sol devront être pourvus d'un couvercle.

Le parcours des câbles (chemins de câbles, plinthes, goulottes.) sera conçu en respectant des distances minimales de séparation par rapport à toute source de parasites. Notamment, une distance de séparation de 30 cm sera respectée entre les câbles "Courants Forts" et les câbles "Courants Faibles". Tout croisement avec des câbles "Courants Forts" sera effectué à angle droit. De même, une distance minimum de séparation de 30 cm sera respectée entre les câbles "Courants Faibles" et les éclairages.

Pour le cheminement des chemins de câble en toiture, transitant sur l'étanchéité, il faudra prévoir des supports spécifiques afin de protéger celle-ci. *Référence : MINI RUBBER FOOT de SALINA ou équivalent*

De plus ces chemins de câble seront complétés d'un capot afin de protéger les câbles des rayonnements UV.

Caractéristiques des Chemins de Câbles

Les chemins de câbles principaux et secondaires seront de type fil métallique soudé en acier électrozingué à froid pour le CFO et dalle perforée en acier électrozingué à froid pour le CFA, voir galvanisé à chaud pour les cheminements extérieur et capoté.

- Construction : électrozingué à froid - bords non coupants.
- Dimensions : hauteur minimum 54 mm et 80 mm - largeur selon nombre de câbles + réserve (30 %).

Croisements réseaux courants forts et faibles

Lors de croisement entre des chemins de câbles transportant des câbles de tensions différentes, une protection CEM devra être employée, comme le capotage, sur une longueur suffisante (au minimum 2 fois la largeur du plus grand chemin de câbles) des chemins de câbles. Les croisements s'effectueront à angle droit.

Les règles du guide UTE C15-900 et de la norme NF C15-100 devront être respectées.

Mise à la terre des chemins de câbles secondaires

La mise à la terre des chemins de câbles devra être réalisée de la façon suivante pour les chemins de câbles et échelles à câbles, par un conducteur de protection en cuivre nu circulant sur les chemins de câbles ou les échelles à câbles, de section égale à la plus grande section du conducteur de protection mis en œuvre dans les canalisations concernées, avec un maximum de 25 mm² et un minimum de 4mm², connecté tous les 15 m environ aux chemins de câbles ou aux échelles à câbles.

Selon le paragraphe 3.1.3 du guide UTE C 15-520.

Pose des câbles dans les chemins de câbles

Les câbles installés sur chemins de câbles seront maintenus au moyen d'attaches en matière plastique autoextinguible type collier polyamide à utilisation extérieure. Il ne sera pas admis plus de 2 rangées de câbles dans les parcours horizontaux ou verticaux.

Les câbles seront placés côte à côte, sans se chevaucher en deux nappes maximums. Les rayons de courbure doivent être supérieurs à six fois le diamètre extérieur du câble.

Sauf indication contraire, le taux de remplissage ne devra pas excéder 70 %. L'espace de réserve (30 % sur chemin de câbles) devra être accessible en tout temps lorsque l'installation sera complétée, ceci afin de permettre toute addition de câbles sans difficulté.

Pour chaque circuit, tous les câbles unipolaires seront disposés en trèfle et seront torsadés ensemble tous les 20 m.

Les chemins de câbles ne porteront que des câbles isolés.

9.2. MOULURES PLASTIQUES

Afin de masquer à la vue les descentes ou remontées à l'appareillage et aux armoires de distribution ou lorsque l'encastrement ne sera pas possible, il sera fourni et posé des moulures plastiques, marque LEGRAND ou similaire de couleur blanche et de sections adaptées à celles des canalisations (courants forts et faibles).

Dans tous les cas, le type et la position de ces goulottes ou moulures sera soumis à l'avis de la Maîtrise d'œuvre.

9.3. CABLES POSES AUX PAROIS

Les câbles posés sur parois maçonnés sont interdits, le câble circulant seul, sera disposé sous tube posé sur colliers. Lorsqu'il y a pose de plus de trois câbles, ceux-ci sont obligatoirement posés sur chemins de câbles.

Les rayons de courbure des câbles seront supérieurs à six fois le diamètre du câble.

Dans le cas de croisement de canalisations affectées à un autre usage, celui-ci doit être effectué par un pont ou en tranchée laissant une distance d'au moins 3 cm entre les deux canalisations.

La traversée des parois doit être réalisée, quelle que soit la longueur de la traversée, au moyen de fourreaux munis d'embouts protecteurs. Dans le cas où la communication des locaux doit être évitée (poussière, etc.), les tubes d'acier posséderont des presses étoupes à chaque extrémité. Les trémies des gaines d'étage seront obturées au moyen de matériaux coupe-feu.

Les parties de canalisations encastrées dans les parois seront protégées par un tube.

9.3.1. Câbles posés sous conduits

Les conduits de montage apparents ou installés au-dessus des faux-plafonds, seront du type IRO APE. Une protection mécanique complémentaire sera exigée pour tous les locaux à risques particuliers et pour toutes les installations placées à moins de 1.50 m du sol. Les colliers de fixation des conduits MRB seront du type ATLAS.

Les colliers de fixation des conduits IRO APE verticaux peuvent être du type PVC vissés.

Les colliers de fixation des conduits IRO APE horizontaux sont obligatoirement du type ATLAS, sauf présentation d'un certificat de laboratoire officiel indiquant la tenue mécanique lors d'un incendie.

9.3.2. Câbles en montage "métro"

Dans ce montage, il est fait usage de conduits IRO APE ou MRB. Dans ce dernier cas, les conduits sont munis d'embouts isolants.

Les colliers de fixation des conduits MRB seront du type ATLAS. Les colliers de fixation des conduits IRO APE verticaux peuvent être du type PVC vissés.

Les colliers de fixation des conduits IRO APE horizontaux sont obligatoirement du type ATLAS, sauf présentation d'un certificat d'un laboratoire officiel indiquant la tenue mécanique lors d'un incendie.

9.3.3. Câbles posés sur les canalisations de transport de fluides

Aucun câble ne sera posé sur les canalisations transport de fluides et devra cheminer à distance réglementaire des fluides sur un support spécifique.

9.3.4. Canalisations posées en faux plafond

Aucun câble ne sera posé directement sur les faux-plafonds.

9.3.5. Repérage des conducteurs

Pour les canalisations de classe BT, elles seront aux couleurs conventionnelles, suivant norme C 15.100.

Couleurs imposées dans tous les cas :

- Neutre : bleu clair
- Terre : vert/jaune
- Conducteur de phase : orange - rouge - brun - noir - violet

La NFC 15.100 indique les diverses combinaisons de couleurs prévues dans les câbles. Pour les autres canalisations, elles seront aux couleurs habituelles et en uniformité d'affectation pour le même type de circuit. Toutes les

dispositions seront prises pour qu'il ne subsiste aucun risque de confusion. Les repérages sur plans seront en concordance.

9.3.6. Repérage des câbles

Les câbles seront repérés en concordance avec les plans par des bagues, selon la méthode du tenant et de l'aboutissant armoire :

- Aux changements de mode de pose
- En tout état de cause, tous les 50 m minimum.
- Les traversées de murs verticaux ou horizontaux de chaque côté.
- Les mentions correspondantes aux repères seront réalisées par marquage indélébile avec étiquettes de type STERLING ou similaire.

9.3.7. Fils ou câbles sous fourreaux noyés dans le béton

Les conduits seront du type ICT gris. L'intervalle entre deux fourreaux sera au moins égal au diamètre du plus grand fourreau. Le recouvrement en béton devra être supérieur au diamètre du fourreau ou de trois centimètres minimum.

En aucun cas les fourreaux se croiseront. Les extrémités des tubes seront calfeutrées tant que les fils ou câbles ne seront pas passés. Ceci afin d'éviter la pénétration d'eau ou d'objets.

9.3.8. Boîte de dérivation

En matière isolante, équipée de connecteurs type "WAGO", barrettes type "SUPREM", ou tout dispositif conforme à la C 15 100, et comprenant :

- Un connecteur de terre
- Un connecteur de neutre
- Un connecteur par phase

9.3.9. Boîte de dérivation pour alimentation de sécurité

Elle devra être de type boite de dérivation 960° en matière isolante, équipée de connecteurs type domino 960° et presse étoupe 960°, ou tout dispositif conforme à la C 15 100, permettant de raccorder toutes alimentation de sécurité incendie, désenfumage



9.3.10. Borniers

Tous les borniers liés aux présents ouvrages seront repérés de manière sûre et durable et en concordance avec les schémas.

9.4. NATURES DES CANALISATIONS

Toutes les canalisations seront à conducteurs cuivre.

Câbles R2V pour :

- Canalisations principales d'alimentation des tableaux de distribution depuis le TGBT sur chemins de câbles.

- Canalisations divisionnaires de raccordement "besoins techniques",
- Canalisations en faux plafond avec boîtes de dérivation pour alimenter les luminaires,
- Canalisations apparentes dans les locaux à risque mécanique,
- Canalisations posées à l'extérieur.

Conducteurs H07RNF pour :

- Canalisations extérieures étant raccordées dans des presse-étoupes,
- Canalisations alimentant des matériels ou coffrets mobiles.

Câble type CR1 pour :

- Canalisations intéressent la sécurité, les câbles posés à l'extérieur seront protégés par des fourreaux (protection contre les UV impérative)

Câble blindé pour :

- Canalisations intéressant les organes et instruments de mesure

10. CHOIX ET MISE EN OEUVRE DES APPAREILLAGES

10.1. INFLUENCES EXTERNES

Les appareillages devront posséder les indices de protection minimums suivants :

- Locaux technique et électrique : IP 55 IK 07 minimum
- Locaux rangement : IP 55 IK 07 minimum
- Bureaux : IP 20 – IK 02 minimum
- Sanitaires : IP 21 – IK 07 minimum
- Extérieur : IP 55 IK 07 minimum

10.2. INSTALLATION DE EQUIPEMENTS

Les prises électriques, interrupteurs, seront installés à :

- Hauteur entre 0,90 m et 1,30 m pour commande et dispositifs liés à la sécurité.
- Hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m pour les fonctions de voir, entendre, parler

La hauteur des prises dans les locaux accessibles aux enfants : 1.30 m (disposition de hauteur particulière pour les locaux accessibles aux enfants de la maternelle).

10.3. APPAREILS EN SAILLIE

Pour les locaux techniques et locaux à risque particulier, le matériel sera de *marque LEGRAND, type PLEXO ou équivalent*, avec IP55-IK07 IP 66 – IK08.

10.4. APPAREILLAGES DE COMMUTATION

Interrupteurs, boutons-poussoirs, va et vient, etc. seront en plastique blanc et fixation par vis obligatoirement pour l'ensemble des locaux courants ; et encastré étanche pour les locaux humides (sanitaires, cuisine).

La hauteur de l'appareillage sera de 1.05 m environ par rapport au sol fini.

Les interrupteurs et boutons poussoirs de commande intéressant les locaux aveugles seront à voyant lumineux incorporé avec lampe.

10.5. ÉCLAIRAGE

10.5.1. Généralités

Les prestations au titre de la mise en œuvre des appareils d'éclairage comprendront tous les accessoires de fixation ou de suspension de ces appareils qu'elles qu'en soient les conditions de pose. Les luminaires seront prévus encastrés dans les faux plafonds lorsqu'il en est prévu.

Les alimentations seront cachées à la vue dans l'ensemble des locaux, à l'exception des locaux techniques.

Tous les appareils seront connectés au réseau de terre.

Les luminaires seront à haut rendement, 3000°K ou 4000°K minimum IRC 85, à spectre équilibre et flux garantis. Les luminaires devront satisfaire à la norme NF EN 60598 et certifié ENEC avec une durée de 50 000 heures minimum, L80B10.

Les niveaux d'éclairement artificiel mesurés lors de la réception seront supérieurs de 15% aux valeurs demandées. L'éclairage devra également respecter la norme EN 12-464.

Pour tous les locaux, tenir compte que l'offre minimale de l'entreprise doit comporter la fourniture et pose systématique d'un ou de plusieurs luminaires, dont le choix et le nombre définitif doit permettre d'atteindre les niveaux d'éclairement moyen préconisés par la Norme NF X35-103 du 10.1990, par l'A.F. E, ou de façon plus étendue, doit répondre à la volonté décorative du calepinage éventuellement proposé par le Maître d'œuvre.

Sauf prescriptions particulières, les valeurs définissant le niveau d'éclairement d'ambiance seront obtenues en n'importe quel point d'un plan horizontal situé à 0.75 m du sol à l'intérieur du local et au sol pour les circulations et les extérieurs.

La qualité de l'éclairage artificiel ou naturel, des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle.

Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies, par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

A cette fin, le dispositif d'éclairage artificiel doit répondre aux dispositions suivantes, lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position « debout » comme « assis » ou de reflet sur la signalétique.

10.5.2. Principes généraux d'éclairage

En cas de matériel suspendu (accrochage à plus de 3 m du niveau d'accès maintenance), la suspente sera doublée (chaînette + suspente métallique).

Les appareils encastrés dans les faux plafonds seront fixés par clips avec, en complément, un filin suivant le type d'appareils. Au niveau des projecteurs ou matériel orientable, les étriers ou potences d'accrochage seront fournis et mis en œuvre au présent lot.

En fonction des détails du dossier architecte et bureau d'études, sauf indication contraire, les réflecteurs métalliques ou supports de mise en œuvre du matériel sont à inclure au présent lot.

Accès pour maintenance :

L'accès aux lampes ou organes pouvant être changés sera aisé, sans dépose importante. Des trappes seront demandées près du matériel posé dans des niches en plafond.

Anti-vandalisme :

Lorsqu'ils sont accessibles facilement, les appareils d'éclairage seront mis en œuvre avec une visserie nécessitant un outillage spécifique pour leur démontage, ainsi qu'une verrine lorsque nécessaire pour protéger la source IK 10 et température maxi 70°.

Résistance / Charge :

Pour le matériel encastré au sol, la vasque ou la protection sera sélectionnée pour pouvoir résister aux charges pouvant être appliquées sur le matériel, et comportant une limitation de la température de surface 70°C.

Le bâtiment est classé en 3ème catégorie. Il sera prévu dans les circulations et dans les locaux pouvant accueillir plus de 50 personnes, deux dispositifs différentiels distincts protégeant l'éclairage : un circuit d'éclairage sera commandé depuis une commande inaccessible au public, dans le cas présent depuis le tableau de commande d'éclairage du niveau concerné.

10.5.3. Niveau d'éclairement

Sauf prescriptions particulières, les valeurs définissant le niveau d'éclairement d'ambiance seront obtenues en n'importe quel point d'un plan horizontal situé à 0.75 m du sol à l'intérieur du local et au sol pour les circulations et les extérieurs.

La qualité de l'éclairage artificiel ou naturel, des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle.

Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies, par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

A cette fin, le dispositif d'éclairage artificiel doit répondre aux dispositions suivantes :

Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position « debout » comme « assis » ou de reflet.

Il doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol d'au moins :

- 20 lux minimum PMR en tout point du cheminement extérieur accessible.
- 100 lux minimum PMR en tout point des circulations intérieures horizontales.
- 150 lux minimum PMR en tout point de chaque escalier et équipement mobile.
- 200 lux minimum PMR au droit des postes d'accueil du public.

11. ECLAIRAGE DE SECURITE

L'entrepreneur devra prévoir le remaniement de l'éclairage de sécurité de la zone de travaux de l'établissement par un éclairage de sécurité de type non permanent.

Le nombre des appareils n'est pas limitatif. Une étude affinée doit être menée par le présent lot. Toute exigence supplémentaire des services de sécurité sera due en fin de travaux pour satisfaire la protection des usagers, et ce sans supplément de prix. Garantie de deux ans sur le matériel qui doit être homologué aux Normes Européennes.

L'entreprise du présent lot devra la réalisation de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP.

Il sera prévu des blocs autonomes autotestables d'éclairage de sécurité : (BAES).

Ces dispositifs seront alimentés par blocs autonomes avec ligne automatisée de l'état de repos depuis un point central, par télécommande spécifique.

La distance entre deux foyers lumineux sera toujours inférieure à 15 m. Le balisage de sortie sera porté sur les blocs, selon la norme NF X - 08003.

Tous les changements de direction, obstacles, sorties, cheminements, seront éclairés par des appareils conformes aux Normes NFC 71-800 et NFC 71-801 et aux articles EC7 et EC15.

Les blocs auront un système de charge pulsée permettant de récupérer leur autonomie complète en 10 heures.

Le système d'éclairage de sécurité sera de type non permanent et 100% LED.

12. INSTALLATIONS DES BESOINS TECHNIQUES

Les alimentations des besoins techniques seront réalisées en câble R2V sur chemin de câble ou en gaine ou goulotte. Ces câbles seront laissés en attente à proximité dans des boites de dérivations fixes type PLEXO ou similaire, ou par câbles lovés avec un mou suffisant.

Les principales alimentations concernent les besoins techniques du lot « menuiserie » et « désenfumage ».

Les principales alimentations à prévoir sont indiquées sur les plans joints, cependant l'entrepreneur est tenu de vérifier les diverses alimentations à prévoir sur les lots correspondants.

- Extracteur R+3 Est 7.6A 400V CR1 (70ml)
- Extracteur R+3 Est 7.6A 400V CR1 (95ml)
- Extracteur R+3 Ouest 7.6A 400V CR1 (95ml)
- Extracteur R+3 Ouest 7.6A 400V CR1 (70ml)
- Alarme incendie 16A 230V x2 CR1 (40ml)

L'alimentation de l'extracteur sera issue du TGBT et sélectivement protégé de façon à ne pas être affectée par un incident survenant sur les autres circuits. Les canalisations électriques alimentant les ventilateurs de désenfumage ne doivent pas comporter de protection contre les surcharges, mais seulement contre les courts-circuits. En conséquence, elles doivent être dimensionnées en fonction des plus fortes surcharges, estimées à 1.5 fois le courant nominal des moteurs.

13. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

13.1. PRESENTATION DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

A ce jour, un système de sécurité incendie (S.S.I.) de catégorie A, avec un équipement d'alarme de type 1, est installée au RDC dans le local informatique qui est considéré comme un Volume Technique Protégé. Ce système permettre la gestion des alarmes de l'ensemble du bâtiment.

Le matériel sera sélectionné dans une marque disposant d'un service après-vente à large diffusion.

Le système utilisera un système bus et comprendra :

- Un système de détection incendie (S.D.I.) équipé de :
  - Un tableau de signalisation incendie (T.S.I.)
  - Des détecteurs automatiques (D.A.I)
  - Des déclencheurs manuels (D.M.)
  - Des indicateurs d'actions (I.A.)
- Un système de mise en sécurité (S.M.S.I.) :
  - Un centralisateur de mise en sécurité (C.M.S.I.) constitué d'unité de gestion des alarmes (UGA)
  - Des dispositifs commandés terminaux (D.C.T.)
  - Des diffuseurs sonores (D.S.)
  - Des diffuseurs lumineux (D.L.)
  - Des dispositifs actionneur de sécurité (D.A.S.)
- Un répétiteur d'alarme TRE
- Une Unité Aide à l'Exploitation

13.2. CONTRAINTE DE MISE EN ŒUVRE DU SSI

Les travaux étant réalisés ***en site occupé et en présence de public***, la protection incendie devra être conservée opérationnelle dans son ensemble.

13.3. CONCEPTION DES ZONES ET DES FONCTIONS DE MISE EN SECURITE

Le site est classé comme Etablissement Recevant du Public de Type L avec activités de types W de 3éme catégorie.
Le bâtiment est décomposé en zones d'alarme, de mise en sécurité et de détection manuelle.

- Zones d'alarmes : (Cf. : cahier des charges fonctionnel SSI – Id+ ingénierie 24/01/2017)
- Zones de détection : (Cf. : cahier des charges fonctionnel SSI – Id+ ingénierie 24/01/2017)
- Zones de détection manuelle : (Cf. : cahier des charges fonctionnel SSI – Id+ ingénierie 24/01/2017)

13.3.1. Fonction détection – Zone de détection (ZDA et ZDM)

Les DAI (Détecteurs Automatiques d'Incendie) équipent l'ensemble des locaux de l'établissement hors escaliers et sanitaires.
Pour les locaux fermés et équipés de DAI, des répétiteurs d'action seront installés dans les circulations à un emplacement permettant la levée de doute rapide.
Les DM (Déclencheurs Manuels) sont à installés dans les parties communes :

- Au rez-de-chaussée à proximité de chaque sortie ou issue de secours,
- En étage dans les circulations à proximité des accès aux escaliers ou aux issues sur l'extérieur.

Ils seront ramenés dans la mesure du possible, à une hauteur d'environ 1,30m du sol (sauf dans les volumes où les parois sont revêtues de marbre, pierre, boiserie ou verre).
Ils devront :

- Être munis de voyant indiquant leur fonctionnement
- Être munis d'un capot (DM double action)
- Être de type à membrane déformable

13.3.2. Fonction alarme – Zones d'alarmes (ZA)

Le bâtiment comporte une seule zone de diffusion d'alarme pour l'intégralité du site qui permettra, en cas d'alarme générale, d'évacuer la totalité de l'établissement.
Alarme générale : Le palais de justice constitue une seule ZA (Zone de diffusion d'Alarme) qui sera **ZA1.**
L'alarme générale est propagée par l'ensemble des Diffuseur Sonore et temporisé à 3 minutes.
En application du MS 65 §3, les diffuseurs sonores ajoutés seront implantés dans l'ensemble des locaux accessibles ou non au public à une hauteur minimale de 2,25 mètres du sol de façon à être audibles de tous points de l'établissement.
Le déclenchement de l'alarme générale devra interrompre la sonorisation de confort de l'auditorium.
Diffusion de l'alarme :
Le déclenchement de l'alarme devra être par zone d'alarme (tout le bâtiment). Il sera prévu des diffuseurs sonores de sécurité dans les circulations horizontales, audibles en tout point du bâtiment, émettant un son conforme à la norme NF S 32. 001. L'alimentation des dispositifs d'évacuation devra comprendre une alimentation secourue de type NFS 61 940 ainsi que plusieurs départs. Des déclencheurs manuels installés à proximité de chaque issue permettront la commande manuelle forcée.
Le C.M.S.I. comporte une fonction ZA spécifique avec une commande manuelle.
Alarme restreinte :

Toute sollicitation d'un DAI ou action sur un DM entraînera immédiatement et sans temporisation sur l'ECS le déclenchement de l'alarme restreinte sonore et visuelle au Point fixe.

Alarme générale sur temporisation :
L'établissement constitue une seule ZA (Zone de diffusion d'Alarme) ZA 1
La ZA comportera une commande manuelle d'évacuation générale. Cette commande sera à double action.
Toute sollicitation d'un DAI ou action sur un DM entraînera le processus d'alarme générale après une temporisation de 5 minutes.
Dans les niveaux R-1 / RDC / R+1 / R+2 et R+3 seront disposés des dispositifs sonores et lumineux d'alarme générale.

La diffusion de l'alarme générale et/ou alarme générale sélective devra être audible et identifiable de tout point de l'établissement.

13.3.3. Fonction mise en sécurité – Zones de Mise en Sécurité (ZS)

Elles englobent une ou plusieurs zones de détection (Z.D.) et peuvent être découpées en zones de désenfumage (Z.F.) et zone de compartimentage (Z.C.).

Les DAS (dispositifs actionnés de sécurité : PCF, clapets, volets, extracteurs ...) assurant la mise en sécurité sont répartis sur des lignes assurant leur télécommande et leur contrôle.

Les lignes de télécommande - contrôle doivent être conçues de sorte qu'un incendie affectant une fonction dans une zone de mise en sécurité ne puisse affecter une autre fonction quelle que soit la zone de mise en sécurité.

13.3.4. Fonction recoupement – Zones de compartimentages (ZC)

L'ensemble des portes à fermeture automatique, les clapets coupe-feu télécommandés et les portes à effacement latéral ou pivotante d'une même ZC sont asservies à la détection automatique d'incendie puis télécommandé manuellement depuis le CMSI.

Les portes asservies ouvertes par des ventouses électromagnétiques seront fermées automatiquement par le CMSI avec fonctions spécifiques. Elles seront déclenchées sur DAI ou déclenchement manuel de la zone concerné par le sinistre, ou d'une zone attenante pour les portes en DAS commun.

Portes coupe-feu d'isolement :

La fonction compartimentage sera assurée dans l'ensemble de l'établissement par les dispositifs suivants :

- Portes coupe-feu à fermeture automatique de recoupement ;
- Clapets et volets tunnel télécommandés au droit des parois au passage des gaines de ventilation ;
- Déverrouillage des portes d'issue de secours.

Les clapets seront télécommandés au droit des parois au passage des gaines de ventilation.

13.3.5. Fonction Désenfumage – Zone de Désenfumage (ZF)

Circulations et locaux

Le désenfumage est naturel et mécanique.

Le désenfumage sera commandé :

- Automatiquement de la zone de détection automatique d'incendie concernée
- A distance manuellement depuis une commande spécifique de l'UCMC située au Point fixe

Chaque zone équipée constitue une ZF.

La commande manuelle ou automatique de désenfumage d'une ZF entraînera l'arrêt de la ventilation de la zone concernée.

L'entrepreneur devra prévoir sur les exutoires de désenfumage naturel des exutoires, des contacts de retour de position, y compris le module déporté à proximité du bus, permettant de relever le retour d'information sur le CMSI. Le raccordement sur le bus des modules déportés et la programmation sera réalisé par le lot SSI.

Dispositifs de commande

Les dispositifs de commande doivent assurer la mise en route des ventilateurs, avec une temporisation maximale de 30 secondes afin de permettre le fonctionnement des DAS (volets et portes) assurant le désenfumage et le compartimentage de la zone de désenfumage.

L'entrepreneur devra prévoir le câble et alimentation depuis la centrale incendie situé au PCS jusqu'à chaque DAC ainsi que la programmation de l'installation. Les liaisons entre éléments constituant le système seront assurées par un câble de catégorie CR1 de couleur orange.

L'entrepreneur devra prévoir également l'AES nécessaire à l'alimentation des DAC.

Réarmement

En exploitation normale, le réarmement (fermeture) des ouvrants devra être depuis le sol de la zone de désenfumage.

L'entrepreneur devra prévoir pour chaque DAS, l'énergie pour le moteur de réarmement, y compris la commande et l'interrupteur de réarmement. Cette énergie ne devra pas provenir de l'AES.

L'entrepreneur se reportera aux plans qui précisent la nature et le nombre d'alimentations à prévoir. Il sera prévu au présent lot, les alimentations des éléments et matériels nécessaires et obligatoires au SSI (type ventouse, clapet, volet, etc.), y compris leurs raccordements, leurs protections, leur commande et leurs communications avec le SSI si nécessaire.

L'entrepreneur devra prévoir une alimentation pour le réarmement de chaque volet tunnel et clapet coupe-feu asservis. L'interrupteur de réarmement sera à impulsions placé dans la zone mais inaccessible au public à la charge du présent lot.

L'entrepreneur devra prévoir le réarmement des moteurs de désenfumage. L'interrupteur de réarmement sera à impulsions placé à côté de la centrale incendie à la charge du présent lot.

Mise à l'arrêt du ventilateur

En application de la norme NF S 61-932, paragraphe 8.4.3, chaque ventilateur de désenfumage doit pouvoir être mis à l'arrêt depuis l'endroit où se trouve sa commande manuelle de mise en sécurité, au point fixe. Cette fonction ne doit pouvoir être obtenue qu'au niveau d'accès II (au sens de la norme NF S 61-931)

Coffret de relayage

Les coffrets de relayage seront conformes à la norme NFS 61937, fiche XIII annexe A avec certification NF. Leurs installations seront conformes à la norme NFS 61932.

Caractéristiques :

- Fonctionnement 24 ou 48 VDC, émission ou rupture.
- Gestion du circuit de commande par carte électronique avec microcontrôleur.
- Afficheur digital permettant de signaler l'état du coffret (attente, défauts, désenfumage)
- Carte électronique à microcontrôleur, entièrement résinée pour une protection maximale contre l'oxydation et une tenue mécanique renforcée.
- Entrées des télécommandes non polarisées évitant tout risque d'inversion.
- Test de simulation de fonctionnement depuis le coffret.
- Contrôleur d'isolement du moteur à l'arrêt.
- Boîtier d'arrêt pompier et de réarmement.
- Boîtier de déclenchement à émission ou rupture.
- Support mural.

13.4. TECHNOLOGIE

La technologie employée sera du type adressable et modulaire conforme aux normes de construction NFS.61-930 à NFS.61-950.

Le SDI fonctionnera à partir d'une architecture en bus de liaison détection type C2 (câble rouge) dans la traversée des locaux protégés (dans le cas contraire, les câbles seront de la catégorie CR1) et prendra en compte les équipements de détection suivant les zones prédéfinies (DM, DAI).

Le CMSI fonctionnera à partir d'une architecture en bus rebouclé en câbles blindés type CR1 vers des modules déportés capables de recevoir les commandes, les asservissements et signalisation des équipements de zones prédéfinies (DAS, DSNA, etc.).

L'ensemble des bus cheminera dans un chemin de câbles SSI spécifique existant.

Les voies de transmission seront réalisées en câble résistant au feu, classé CR1-C1.

Les lignes de télécommande ou de contrôle seront réalisées en câble CR1-C1 en dehors de ZD et dans la ZD.

Les lignes d'alimentation seront réalisées en câble CR1-C1.

Un cheminement technique protégé ne pourra contenir que des canalisations appartenant au SSI et des canalisations électriques. Les canalisations ne comporteront aucune connexion sur leur parcours, à moins que ces connexions soient résistantes au feu (MS53 § 4). Les canalisations seront protégées contre les surintensités par des dispositifs de protection placés en amont et à l'extérieur du cheminement technique protégé.

IMPORTANT - La tension délivrée par l'AES sera du 24 ou 48 Vcc.

13.5. PROJET

13.5.1. Généralités

L'entrepreneur, dans le cadre des travaux, devra prévoir les travaux nécessaires aux travaux de mise en sécurité et aux levés des non-conformités.

- L'adaptation et le complément de DAI
- L'adaptation et le complément d'asservissements depuis le CMSI pour les PCF, le désenfumages, …
- Le complément de Diffuseurs Sonores
- Reprogrammation de l'installation
- Essais

La centrale comporte une façade d'exploitation qui permettra toutes les fonctions nécessaires.

13.5.2. Définition

Une Zone de Détection Automatique (ZDA) sera une zone équipée de Détecteur Automatique Incendie, à laquelle correspondra une signalisation commune sur l'U.G.A de type 1.

Une Zone de Détection par déclenchement Manuel (Z.D.M) sera une zone équipée par un ensemble de déclencheurs, à laquelle correspondra une signalisation commune sur l'U.G.A de type 1.

Une Zone de mise en Sécurité (Z.S.) est une zone susceptible d'être mise en sécurité par le S.M.S.I., notamment par le passage en position de sécurité des D.A.S.

A cette notion de mise en sécurité, il est possible d'associer les fonctions :

- Le compartimentage.
- Le désenfumage.
- L'évacuation des personnes,

Il est ainsi possible de définir des :

- Zone de compartimentage (ZC),

- Zone de désenfumage (ZF)
- Zone de diffusion d'alarme (ZA).

La hiérarchie des zones respectera les principes du cahier des charges fonctionnel SSI :

Légende

- ZA : Zone de diffusion d'Alarme
- ZS : Zone de mise en Sécurité
- ZC : Zone de Compartimentage
- ZF : Zone de Désenfumage
- ZDA : Zone de Détection Automatique
- ZDM : Zone de Déclencheur Manuel

13.5.3. Conception des zones SSI

Le schéma directeur S.S.I. proposé est le suivant :

- Catégorie A et équipement d'alarme type 1
- Le poste de contrôle et de sécurité incendie est unique et sera placé sous une responsabilité unique. II est situé cours Cabanel dans l'enceinte du musée et regroupe le CMSI, SDI qui gère le musée.

Zone de mise en sécurité

Le nombre de zone est décrit dans le cahier des charges fonctionnel SSI.

Zone de détections

Chaque ZC sera associée à une ou plusieurs ZDA et ZDM. Le nombre de zone est décrit dans le cahier des charges fonctionnel SSI

La détection sera généralisée.

L'installation des détecteurs automatiques d'incendie et des déclencheurs manuels devra être réalisée de telle façon que tout défaut technique sur une zone de détection ne devra pas perturber une autre zone de détection.

13.6. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (SDI)

Existant conservé

Il apparait néanmoins un dérangement sur l'ECS, qui devra être analysé et levé.



13.7. DETECTEUR AUTOMATIQUE D'INCENDIE (DAI)

Conformément à la réglementation en vigueur, les détecteurs automatiques adressables seront implantés :

- Dans tous les locaux publics ou non.
- Dans les locaux techniques
- Dans les locaux à risques importants
- Dans les circulations publiques ou non

Ils ont pour but d'informer d'un feu naissant et d'assurer les actions de sécurité devant être exécutées automatiquement. Le choix de la technique de détection sera approprié aux risques présumés dans les zones équipées.

Les détecteurs automatiques d'incendie seront de type ponctuels, **identifiables individuellement** et constitués :

- D'un socle permettant sa fixation mécanique et le raccordement des câbles par bornes avec possibilité de blocage mécanique évitant l'extraction malveillante du capteur. Certains socles pourront incorporer un isolateur de court-circuit, un relais NO ou NF pour répondre à des besoins particuliers (pré alarme, moyens complémentaires d'alarme …). Chaque socle comprendra une étiquette permettant son repérage physique en correspondance avec son adressage logique. Les plans correspondants à cette implantation ne seront qu'à titre indicatif.

- D'un capteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations. Il comporte un élément électronique hermétiquement scellé interchangeable par simple embrochage, un voyant lumineux de signalisation de fonctionnement visible de tous côtés. Les divers types de capteurs devront être interchangeables dans les socles sans modification de l'installation.

Le voyant lumineux clignotant du socle des détecteurs non directement visibles depuis le cheminement normal de reconnaissance sera doublé par un indicateur d'action visible depuis ce cheminement.

Ils seront certifiés selon une des normes NF EN 54, à ce titre, estampillés NF-MIC et seront conforme au MS57 paragraphe 2.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- Température ambiante : - 10°C ...+60°C,
- Humidité relative maximum admissible : 95% sans condensation,

- Mode de protection selon CEI : IP 42,
- Compatibilité électromagnétique élevée (résistance à des champs de 50V/m)
- Autotest automatique

La priorité sera donnée aux détecteurs de type **optique de fumée large spectre.**

Ils analyseront les variations d'atmosphère par modification de leur diffusion de lumière due aux particules contenues dans une fumée.

Ils conviendront plus particulièrement pour la surveillance des risques incendie à évolution lente avant la formation de flammes ou l'élévation notable de la température. De par leur principe de fonctionnement, ils ne détectent que les feux dégageant une fumée contenant des particules visibles.

L'entrepreneur devra veiller à ce que l'ensemble des locaux soit équipé de détecteur et le cas échéant en ajouter sans supplément de prix.

Le but à atteindre est un résultat de qualité, vérifié par les tests d'efficacité. Si ces derniers tests se révèlent infructueux, l'entreprise devra mettre en œuvre tous les équipements nécessaires pour atteindre le résultat escompté. Cette dernière clause incombe à l'installateur, sans incidence financière et d'exploitation pour le Maître d'Ouvrage.

13.8. DETECTEUR AUTOMATIQUE D'INCENDIE SANS FIL (DAI)

Afin de compléter la Détection Automatique Incendie dans les espaces d'exposition temporaire, l'entrepreneur devra prévoir des récepteurs pour des DAI sans fil, ils seront intégrés sur le bus de DI.

Il sera prévu d'en mettre dans :

- La grande salle d'exposition au Nord du niveau 0
- La salle d'exposition au Nord du niveau 1

La priorité sera donnée aux détecteurs de type **optique de fumée large spectre.**

Ils analyseront les variations d'atmosphère par modification de leur diffusion de lumière due aux particules contenues dans une fumée.

Ils conviendront plus particulièrement pour la surveillance des risques incendie à évolution lente avant la formation de flammes ou l'élévation notable de la température. De par leur principe de fonctionnement, ils ne détectent que les feux dégageant une fumée contenant des particules visibles.

13.9. INDICATEUR D'ACTION (IA)

Pour les locaux ou volumes normalement clos**,** ou situés hors du parcours de reconnaissance**.** Ils seront systématiquement installés pour assurer l'orientation immédiate et sans ambiguïté du personnel d'intervention vers le lieu du sinistre. Placés judicieusement sur le cheminement d'intervention, ils répètent la signalisation lumineuse des détecteurs en alarme. Dans le cas de plusieurs locaux desservis par une circulation, les indicateurs d'action seront respectivement implantés côté circulation au-dessus des portes d'accès aux locaux protégés par le ou les détecteurs dont ils signalent le fonctionnement.

Chaque indicateur d'action sera équipé d'un voyant rouge de forte luminosité.

13.10. DECLENCHEURS MANUELS (DM)

Les déclencheurs manuels associés conformes à la NF S61-936 seront installés à proximité de chaque issue et en haut de chaque escalier.

Ils seront de technologies adressables individuelles avec isolateur de court-circuit.

Les déclencheurs manuels d'alarme seront installés à 1.30 mètres maximum.

Ils seront constitués d'un coffret ABS de couleur rouge et seront dotés d'une membrane déformable rigide comme organe de commande. Le réarmement se fera par ¼ de tour de clef en face avant.

Des capots de protection double action devront équiper ces boîtiers afin d'éviter une utilisation anormale (ils seront plombables aux déclencheurs manuels).

Chaque déclencheur manuel possèdera un isolateur de court-circuit.

Modèle saillie, IP à respecter suivant le type de local

Chaque déclencheur manuel comprendra une étiquette permettant son repérage physique en correspondance avec son adressage logique. Les plans correspondants à cette implantation ne seront qu'à titre indicatif.

13.11. SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (SMSI)

Le système de mise en sécurité incendie (SMSI) comprendra d'un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) adressable, DAS par DAS. Ce CMSI sera lui-même composé de :

- 1 alimentation d'énergie de sécurité (AES), propre au CMSI, y compris protection électrique depuis armoire de zone
- 1 ensemble de coffrets d'alimentation d'énergie de sécurité (AES) déportés si nécessaires assurant l'alimentation nécessaire aux DAS.
- 1 ensemble de voies de communication (bus rebouclé) en câble résistant au feu (CR1) cheminant dans les coffres techniques afin de permettre l'insertion de toutes les ZS du projet et assurant les fonctions d'asservissement, de transmission et d'alimentation.
- 1 ensemble de modules déportés entre le CMSI et les parties éloignées du projet, implantés dans les différentes ZS et ayant pour fonction :
  - Transmettre les ordres de télécommandes issus du CMSI aux :
    - Dispositifs actionnés de sécurité (DAS) Exemple : portes coupe-feu, volet de désenfumage etc.
    - Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC)
  - Collecter les informations de contrôle (position « attente » et « sécurité » provenant des DAS et les transmettre au CMSI
  - Surveiller les lignes de télécommandes et les lignes de contrôle.
- 1 asservissement spécifique permettant de gérer les AT CVC et l'AT sonorisation de confort.

Des chemins de câbles principaux sont, à l'usage unique du SSI, l'entrepreneur devra tout de même prévoir des chemins de câbles supplémentaires ponctuellement pour les cheminements modifiés, comme au niveau des baies SSI/SSS.

13.12. CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (CMSI)

Existant conservé



13.13. DIFFUSEURS SONORES (DS)

Diffusion de l'alarme générale

Depuis le CMSI du PCS, l'UGA viendra piloter la baie de sonorisation de sécurité sous forme de liaisons de télécommandes en câble CR1.

L'objectif final devra être :

- L'arrêt définitif du programme de sonorisation de confort par action sur la baie de sonorisation
- Après une temporisation de 3 min, la diffusion de l'alarme générale par la sonorisation de sécurité sous forme du signal deux tons entrecoupée par le message d'évacuation.

Le CMSI devra être associable à des DS conforme à la norme NF S 32.001.

Diffusion lumineuse d'alarme

Depuis le CMSI, il sera prévu des diffuseurs lumineux dans les zones un une personne peut être isolée, sanitaire et vestiaire.

La diffusion de l'alarme générale devra être audible et identifiable de tout point de l'établissement.

13.14. DIFFUSEUR LUMINEUX (DL)

Dans le cadre des travaux, il sera prévu une mise en conformité PMR, pour se faire des DL (Diffuseurs Lumineux) seront installés de façon à ce qu'une personne sourde ou malentendante située dans un endroit isolé de l'établissement, sanitaires par exemple, puisse percevoir sans ambigüité le signal d'évacuation.

Il sera prévu des diffuseurs lumineux dans tous les sanitaires des parties communes.

Une signalétique précisera la conduite à tenir par la personne lors de la perception de ce signal.

Conformément à l'art. 9.6 de la norme NFS 61-932 (déc. 2008), les DL (Diffuseurs Lumineux) bénéficieront des mêmes caractéristiques de câblage et de limitation que les DS (Diffuseurs Sonores).

13.15. MATERIEL DEPORTE (MD)

Sans objet

13.16. TABLEAU REPETITEUR D'EXPLOITATION (TRE)

Sans objet.

13.17. ALIMENTATIONS ELECTRIQUES DE SECURITE (AES)

Les AES pourront disposer comme une source de sécurité d'une batterie d'accumulateur.

Dans le cas d'une source de sécurité comme la batterie d'accumulateur, les AES devront respecter les dispositions de la norme NF S 61-940 et celle de son annexe A.

Dans le cas d'une source de sécurité, les AES devront respecter les dispositions des normes NF S 61-940 et NF E 37-312.

Chacun des départs d'une AES doit être systématiquement protégé contre les défauts du circuit correspondant. En particulièrement, s'agissant d'un SMSI, une défaillance affectant un de ces circuits ne doit pas pouvoir entraîner une perte supérieure à celle d'une fonction dans une seule ZS.

Elles délivreront une tension de : 25 ou 48 Vcc sous 3 Ampères. Les AES délivrant l'énergie de télécommande et de contrôle des DAS seront délocalisées et implantées en application de la norme NFS 61-932.

L'alimentation de l'AES en câble RO2V avec une protection au départ.

Energie de télécommande module déportés deux câbles CR1 (2 x___² section à définir) suivant la distance entre le module déporté et AES.

Remontés de défaut secteur et défaut batteries sur le module déporté câble CR1 2x1Paire 8/10ème

a) la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1.5 mm² pour les câbles mono conducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

b) les câbles utilisés seront de :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYS1, H07RNF, A 05 VVU, R2V, etc. pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :
  - (1) Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),
  - (2) Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive) : ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple,
  - (3) Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple, et par extension diffuseurs sonores non autonomes),
- Catégorie CR1, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

La liaison au tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2 x 2.5 mm² + T genre H07 RN-F ou similaire.

13.18. PAS / DCT / AUTRES EQUIPEMENTS PILOTES

13.18.1. Généralités

Pour l'ensemble des équipements précisés et à venir, l'entreprise a à sa charge :

- La commande de mise en position de sécurité depuis le matériel du CMSI, réalisée par un câble électrique délivrant un train d'impulsions en 25 ou 48 Vcc, à raccorder sur le DAS

- La reprise des informations de position (attente et sécurité) sur bornier du DAS sous forme de contact sec, et traitées par le CMSI en TBTP
- L'arrêt des ventilateurs de désenfumage depuis le CMSI, traité de la même façon que la commande de mise en position de sécurité
- L'asservissement coupure sonorisation de l'installation existante de sonorisation.

Les portes coupe-feu asservies seront équipées de ventouses électromagnétiques maintenant ouvertes les portes en position d'attente.

- Les commandes et contrôles demandés pour chaque DAS, DAC ou DCT : 1 commande par fonction et ZS sauf pour les DAS communs « 1 contrôle « attente » / « sécurité » pour les DAS communs
- Apprécier les quantités de câbles et conduits nécessaires aux diverses liaisons

13.18.2. DAS

L'entrepreneur devra laisser les câbles en attente à proximité des équipements asservis, mais qui sont mis en œuvre par les autres lots. Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) gérés par le CMSI (via le matériel déporté) sont :

Désenfumage

- Les coffrets de relayage pour les ventilateurs d'extraction de désenfumage.
- Les exutoires ou châssis ouvrants (de type pneumatique via les coffrets CO2).

Compartimentage

- Les portes coupe-feu asservies.

Maintiens magnétiques des portes coupe-feu

Le présent lot aura en charge la mise en œuvre de ventouses électromagnétiques 48Vcc à rupture sur un ensemble de portes constitué de vantaux (conforme à la norme NFS 61-937). Les ventouses seront d'un modèle de type industriel. La fixation se fera au sol ou en partie supérieure des portes par chevilles à expansion ou chimique. Les ventouses au sol seront, en plus, protégées par un carter métallique de forte épaisseur fixé au sol par 4 chevilles.

Les alimentations électriques des ventouses seront passées sous tube acier fixé au mur par colliers acier sur une hauteur de 2 ml et jusqu'à l'entrée sous carter.

13.18.3. DCT (existants concernés)

En plus des équipements cités plus haut, les dispositifs commandés terminaux (DCT) gérés par le CMSI sont :

- Arrêt climatisation/ventilation depuis satellites CMSI (contacts secs vers armoire du magasin avec raccordement et contacteur)
- Coupure sonorisation et remise en lumière

13.19. EQUIPEMENT DE COMMANDE ANNEXE (EXISTANTS CONSERVES)

Conformément aux exigences de la NF S 61-932 et NF S 61-940, l'UCMC sera complétée par une platine de commande placée dans la baie du CMSI du PCS 30.30. Cette platine de commande viendra :

- Provoquer la mise à l'arrêt des moteurs de désenfumage
- Provoquer le réarmement des moteurs de désenfumage

En complément des commandes « UCMC » de désenfumage et d'arrêt climatisation spécifiques par fonction, l'instruction technique 246 (article 3.1.2.) exige la mise en place d'un dispositif de déclenchement venant commander simultanément le processus de désenfumage et l'arrêt de la climatisation (soit les aérothermes, les CTA, etc.). Ces asservissements seront programmés dans l'UCMC. Le but est d'éviter le brassage des fumées chaudes. L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge l'ensemble du câblage nécessaire depuis le CMSI jusqu'aux coffrets électriques alimentant les différents équipements pour assurer ces « arrêts techniques ».

Le tableau suivant synthétise les fonctionnalités des équipements annexes.

FONCTION ZONE DE MISE EN SECURITE	COMMANDE ZONE DE MISE EN SECURITE	COMMANDE EN COMPLEMENT PAR EQUIPEMENT ANNEXE UCMC	SIGNALE PAR US
Compartimentage ZC (portes coupe-feu)	1 commande par ZC		1 US par ZC et par ensemble de DAS commun
Désenfumage ZF	1 commande par ZF		1 US par ZF
Arrêt climatisation	1 cde par ZA		
Arrêt ventilateur (extraction ou AN)		1 commutateur à clé par ventilateur	1 US par ZA
AES			1 US
Déverrouillage issues de secours	1 commande		1 US

13.19.1. Module de surveillance des voies de transmission

Conformément à la NF S 61-932, l'entreprise inclura dans sa prestation la mise en œuvre de modules de surveillance des voies de transmission (module « fin de bus »). Ces modules seront implantés dans les mêmes conditions fixées dans l'article précédent.

13.19.2. Modules de surveillance (organe intermédiaire)

Selon le nombre de détecteurs sur le bus de communication (voie de transmission), il est possible que les modules de surveillance soient nécessaires, notamment pour assurer la surveillance des lignes (au sens de la norme NF S 61-936 et NF S 61-962). Ceux-ci seront implantés dans les galeries techniques et autres locaux ne présentant pas de risque important.

13.19.3. Modules de surveillance des lignes de télécommandes et de contrôle

La surveillance des lignes de télécommandes et des lignes de contrôle est exigée sous certaines conditions fixées par la NF S 61-932. L'entreprise jugera du besoin de prévoir cet équipement dans son offre mais prendra toutes les dispositions financières pour le mettre en place, si nécessaire, sans incidence pour le Maître d'Ouvrage. En règle générale, ce dispositif se présente sous la forme d'une résistance raccordée directement sur le bornier du DAS ou DCT.

13.19.4. Canalisations et accessoires

Bien qu'il soit prévu l'utilisation de technologie de type bus, les boucles restent obligatoires et la reconstitution du bus se fera dans chaque gaine où la connexion sera réalisée en bornier dans les coffrets métalliques.

La capacité de raccordement de chaque boucle devra permettre une extension de 20 % de détecteurs supplémentaires.

Les voies de transmission vers le SDI seront composées de 3 bus minimum. Elles seront indépendantes par ZA. Tous les moyens de supportage sont à la charge du présent lot. Les câbles chemineront :

- Sur les chemins de câbles principaux prévus à cet effet pour les circulations
- Sur chemin de câbles spécifique pour les autres locaux (à la charge du présent lot)

La prestation inclut :

- Les percements et rebouchages de planchers et cloisons
- Les reprises de travaux de second œuvre pour une remise en parfait état des zones modifiées par le présent lot, et principalement :
  - Découpes staff et/ou faux-plafond

- Rebouchages staff et/ou faux-plafond des emplacements des détecteurs existants non réutilisés
- Accessibilité dans les plénums

- Les percements, rebouchages, calfeutrements entre cloisons séparatives

13.19.5. Zoning et adressage

L'ensemble des plans définit le nombre minimum de zones, au sens de la norme NF S 61-932. Cependant, on distingue les zones « détecteurs » des zones « déclencheurs », même s'il y a utilisation des mêmes boucles de câblages.

Il faut considérer une zone comme un regroupement d'adresse de divers équipements.

13.19.6. Présentation des scénarii du SSI

Le présent chapitre représente les exemples de scénarii de fonctionnement du SSI. L'ensemble des divers processus sera développé lors de l'élaboration du CMSI et du SSI.

Depuis un déclencheur manuel

- À To depuis un DM - alarme restreinte sur SDI
- À To + 3 min - arrêt de la sonorisation d'ambiance et lancement alarme générale

Depuis une tête de détection incendie

- À To depuis une tête - alarme restreinte sur SDI, mise en fonctionnement du désenfumage du compartiment concernée, alarme restreinte sur report de la zone, déverrouillage des issues de la ZA concernée et compartimentage de la ZC
- À To + 3 min - arrêt de la sonorisation d'ambiance et lancement alarme générale

Mode manuel depuis le VTP

- Fonction désenfumage - commande manuelle par ZF sur CMSI avec actions associées (coffrets de relayage, arrêt ventilation)
- Fonction compartimentage - commande manuelle par ZC sur CMSI avec actions associées (portes coupe-feu asservies)

13.20. UNITE D'AIDE A L'EXPLOITATION

Sans objet

14. INTRUSION

Il sera prévu l'adaptation des terminaux du système intrusion d'accès en fonction du réaménagement et des travaux engagés dans le cadre de cette opération.

15. CONTROLE D'ACCES

Il sera prévu l'adaptation des terminaux de contrôle d'accès se trouvant au niveaux des portes en fonction du réaménagement et des travaux engagés dans le cadre de cette opération.

Le système de contrôle d'accès en place sur le site est de marque Till Technogy.

16. PROJECTION DES TRAVAUX RELATIFS A LA MISE EN SECURITE INCENDIE

Niveau sous-sol :

- Assistance au menuisier, qui doit remplacer les portes de recoupement, pour la déconnexion et la reconnexion des asservissements. (x3)
- Suppression de portes asservies. (x2)
- Adaptation et complément de blocs d'éclairage de sécurité en fonction des déplacements de portes. (x4)

Niveau RDC :

- Assistance au menuisier, qui doit remplacer la porte de recoupement de l'aile Nord, pour la déconnexion et la reconnexion des asservissements.
- Complément de blocs d'éclairage de sécurité.
- Dépose et repose des appareillages pour satisfaire à la mise en conformité avec le déplacement de la cloison entre la circulation et le local bureau consultation.
    - o Remplacement du BAES par un drapeau avec pictogramme des deux coté
    - o Déplacement des 3 pavé 600x600 du côté bureau
    - o Déplacement du poste de travail copieur
    - o Déplacement de la prise du brouilleur de feuilles
    - o Mise en œuvre d'un détecteur de présence dans la nouvelle circulation
    - o Mise en œuvre de 3 downlights
    - o Adaptation des réseaux existants
- Palier ascenseur (x2)
    - o Adaptation des réseaux existants pour la création du plafond coupe-feu, mise en œuvre d'un hublot saillie
- Création de l'espace repro
    - o Déplacement du poste de travail 1PC + 1RJ
    - o Mise en œuvre d'un détecteur de présence
    - o Mise en œuvre d'un pavé 600x600 saillie
- La création d'une alimentation protégée depuis le TGBT pour l'alimentation de la centrale SSI (40ml)

Niveau R+1 :

- Création d'un asservissement pour la porte de recoupement de l'aile Nord, mise en œuvre de BAES (x2).
- Dépose et repose BAES pour satisfaire au remplacement de la porte de l'escalier de l'aile Nord.
- Palier ascenseur (x2)
    - o Adaptation des réseaux existants pour la création du plafond coupe-feu, mise en œuvre d'un hublot saillie

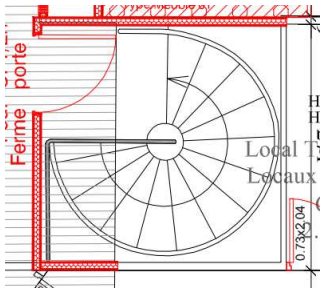
Niveau R+2 :

- Pour satisfaire à la création des impostes des deux portes de recoupement de la circulation de l'aile Nord, il sera prévu la dépose et repose des 2 BAES, des 2 détecteurs intrusion, les moulures qui distribue les différents terminaux, fourniture d'un luminaire en saillie.
- La création de désenfumage naturel des circulations 252 et 260, de fait la création de l'asservissement, 1 Est et 1 Ouest, de châssis vitrés de désenfumages et l'asservissement, de 1 Est et 1 Ouest, de volets sur les Ventilations Basses depuis le CMSI (du fait de la suppression du désenfumage naturel du R+3 Est et Ouest, les asservissement pourront être rabattus pour réaliser le cet asservissement de désenfumage).
- Dans les deux locaux repro, mise en œuvre des deux détecteurs pour le pilotage de l'éclairage, adaptation de la prise de courant, et du poste de travail qui sera sur le tracé de la VB.
- Pour la création des 2 x 2 portes de recoupements la création de 4 asservissements de portes et la suppression des deux déclencheurs manuels , ainsi que l'ajout de 2 x 2 spots orientables et l'adaptation de terminaux, 4 BAES.

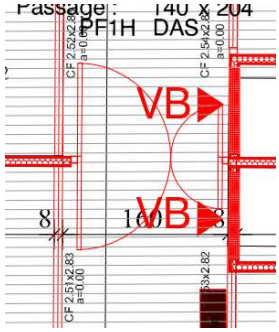
- Assistance au menuisier, qui doit remplacer la porte CF des deux locaux SRI contigu aux ascenseurs (un BAES en imposte, un BP, un DM, un lecteurs de badge et le pilotage de la gâche).
- Palier ascenseur (x2)
  - o Adaptation des réseaux existants pour la création du plafond coupe-feu, mise en œuvre d'un hublot saillie
- Pour le déplacement des portes entre les escaliers et les circulations Est et Ouest, il sera prévu x2 :
  - o Le déplacement de la sirène incendie,
  - o Le déplacement des deux détecteurs intrusion,
  - o Le déplacement du lecteurs de badges, le pilotage de la gâche et du bris de glace vert
  - o Le déplacement du BAES,
  - o L'ajout d'un luminaire en applique et d'un détecteur pour l'éclairage du renfoncement de circulation que ça génère.

Niveau R+3 :

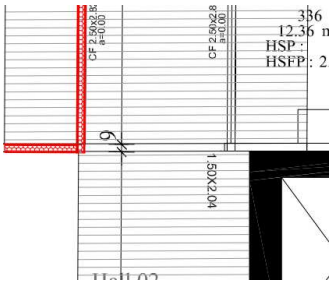
- Suite à l'encloisonnement des escaliers colimaçon (x2) :
  - o Le remplacement des deux spots orientables,
  - o Le déplacement et fourniture d'un bouton poussoir du montant vers la cloison construite,
  - o L'ajout d'un BAES, sur la cloison construite,
  - o Le remplacement du BAES dans l'escalier,
  - o La dépose et repose de l'applique sur le montant d'angle,
  - o La dépose et repose des deux détecteurs intrusion.



- Pour la mise en conformité des circulations (x2) :
  - o Il sera prévu la création de portes de recoupement au milieu des circulations
    - ▪ La dépose, le déplacement, l'adaptation de l'alimentation des deux appliques et repose sur l'imposte de part et d'autre,
    - ▪ La mise en œuvre de BAES sur l'imposte de part et d'autre,
    - ▪ L'adaptation de l'alimentation du ventilo-convecteur,
    - ▪ La création de l'asservissement des portes de recoupement.

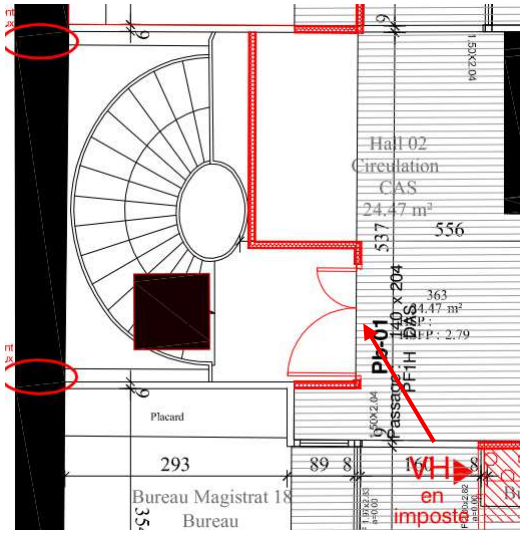


  - o Il sera prévu la suppression de portes de recoupement sur la petite circulation Nord
    - ▪ Le dépose du contrôle d'accès, lecteur de badge, BP, BGV, verrou mécanique, bandeau ventouse, le matériel sera mis à disposition du MOA



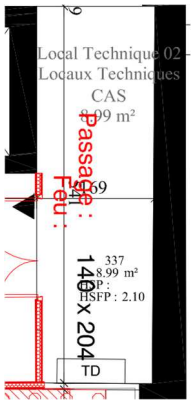
o Il sera prévu la création d'une porte pour l'encloisonnement de l'escalier principal

- Le déplacement du contrôle d'accès, lecteur de badge, BP, BGV, verrou mécanique, de la porte déposée de la circulation et remontage sur la porte de l'escalier.
- L'ajout d'un détecteur pour le pilotage des escaliers,
- L'ajout d'un BAES, sur la cloison construite,
- Le remplacement des trois spots orientables,
- La mise en œuvre d'un luminaire tubulaire sur la cloison pour l'éclairage du palier,
- La dépose et repose des deux détecteurs intrusion,
- Le remplacement des 10ml de goulotte surchargée.



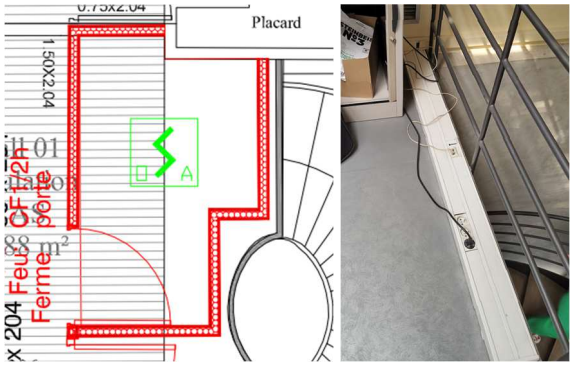
o Il sera prévu le remplacement de la cloison et porte en CF du local technique

- La dépose et repose des appareillages électriques dans le placard technique.



o Il sera prévu la création d'un local repro à Est

- La dépose et repose des appareillages électriques en goulotte.



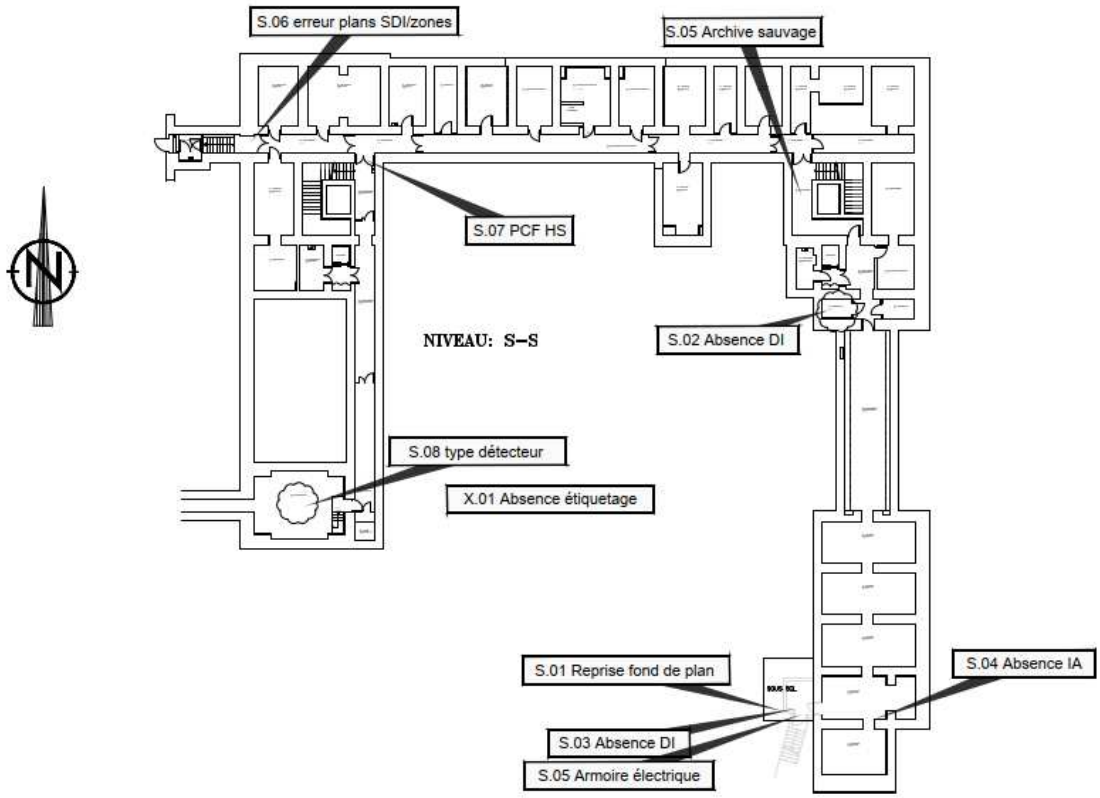
- La création de désenfumage mécanique des circulations en remplacement des ouvrants naturels, de fait la création de 2 extractions Est et 2 extractions Ouest donc asservissements de 4 moteurs de désenfumages et l'asservissement de 4 Est et 4 Ouest volets sur les Ventilations Basses depuis le CMSI.
    - o Bureau 347, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 345, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 342, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 341, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 338, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 307, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 310, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 311, déplacement de 2 spots en plafond
    - o Bureau 314, déplacement de 2 spots en plafond avec le déplacement d'une cloison sur l'autre de l'interrupteur, de 4 PC et 2 RJ
    - o Bureau 316, déplacement de 2 spots en plafond
    - o La suppression des asservissements et 4x2 DAC du désenfumage naturel existant sur le niveau R+3
    - o La création des alimentations protégée depuis le TGBT pour l'alimentation des 4 extracteurs (70ml – 95ml pour l'Est et 70ml – 95ml pour l'Ouest) avec la création de deux petits tableaux « TGS » pour la reprise des alimentations de sécurité repris en amont de la coupure d'urgence

Niveau combles centraux R+3 :

- Mise en œuvre d'une nappe de détection sur l'ensemble du comble du bâtiment centrale

17. PROJECTION DES TRAVAUX DE MISE EN SECURITE INCENDIE

Niveau sous-sol :



➢ S.02 – Absence détection automatique dans le local débarras 01

Rajout détecteur automatique et indicateur d'action à l'extérieur du local

➢ S.03 – Absence détection automatique dans le local contigu au local archive 21

Rajout d'un détecteur automatique et indicateur d'action à l'extérieur du local

➢ S.04 – Détection automatique

Rajout d'un indicateur d'action à l'extérieur du local

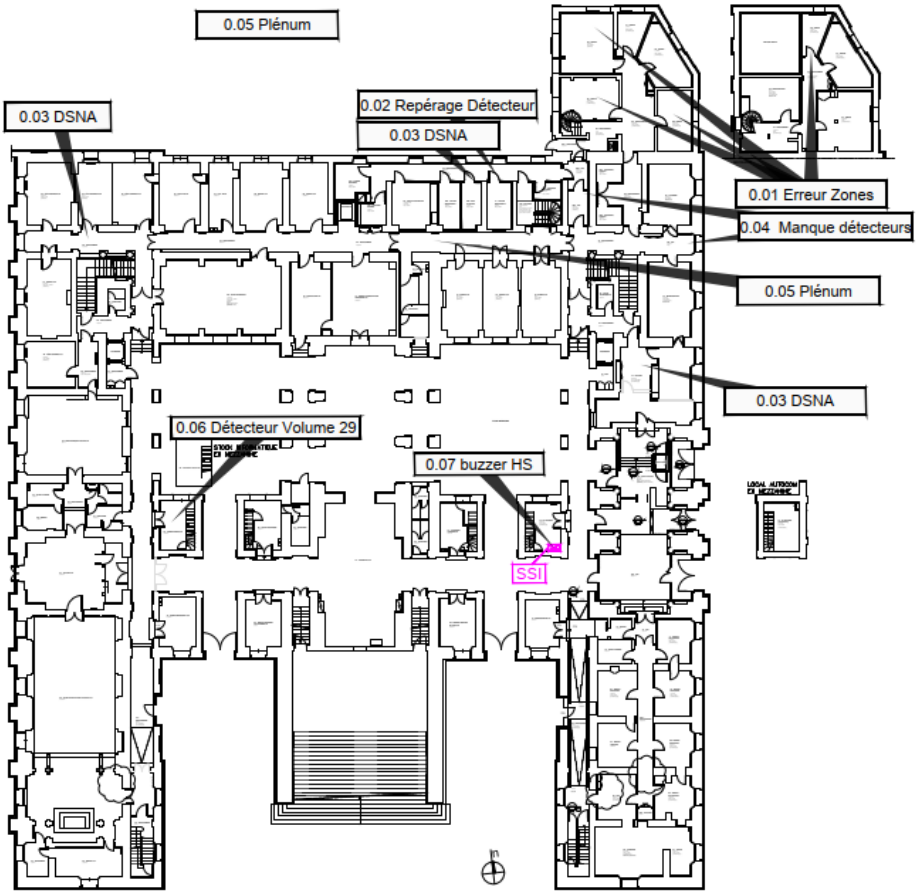
➢ S.07 – PCF - Manque contre plaque pour maintien porte ouverte (PCF S-02)

Manque contre-plaque, à mettre en œuvre

➢ S.08

Mettre le plan d'équipement à jour après confirmation par le constructeur du type de détecteur

Niveau RDC :



➢ 0.02 Etiquetage partiel

Quelques repérages à reprendre

➢ 0.02 Etiquetage partiel

Quelques repérages à reprendre

➢ 0.04 Détecteurs automatiques

- Sas 80 : Rajouter un détecteur automatique pour compléter la DAI, retombée de poutre à traiter
- Sas 84a et 84 b : Repositionner les détecteurs automatiques, les redescendre du plénum dans l'ambiance

➢ 0.05 Plénum non détecté

Mise en place d'une détection généralisée des plénums avec report de détection par IA pour les volumes ambiants détectés (circulation et locaux à risque identifié).

➢ 0.06 – Volume 29

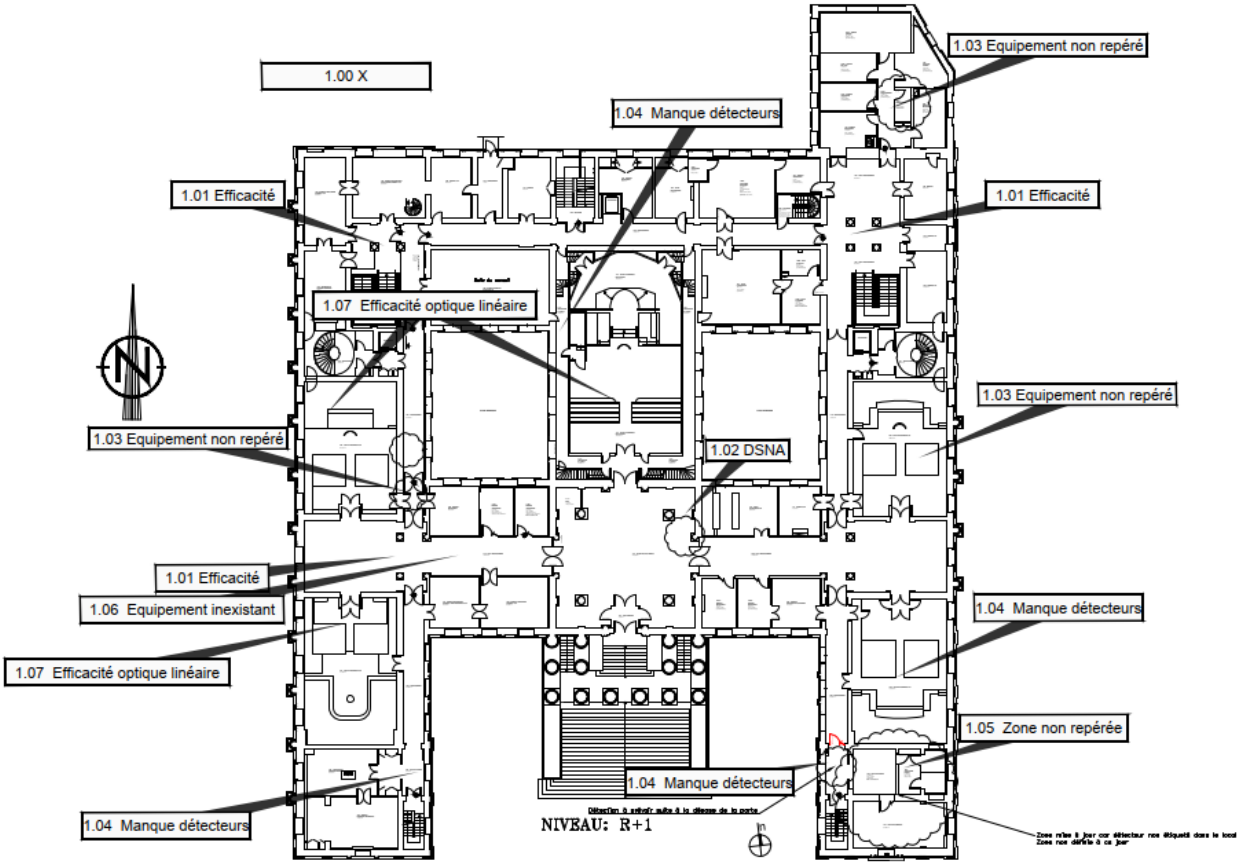
Réaliser un relevé complémentaire, effectuer demande auprès de l'entreprise chargée de la maintenance préventive d'identifier et localiser le détecteur B01-095

➢ Complément de détection dans les locaux à risques

- Local 059, rajout d'un détecteur automatique
- Local repro du dégagement 061, rajout d'un détecteur automatique et indicateur d'action à l'extérieur du local

• Local repro du dégagement 086, rajout d'un détecteur automatique et indicateur d'action à l'extérieur du local

Niveau R+1 :



➢ 1.01 - Détecteurs automatiques – efficacité

• Volume 108 Hall dégagement
• Volume 118 Hall dégagement
• Volume 133 Hall dégagement
• Volume 149 Hall dégagement

Rajout de détecteurs automatiques sans fil avec des émetteurs en lieu et place de DAI non efficaces pour des soucis de câblages

➢ 1.02 - DSNA

Rajouter un DSNA

➢ 1.04 – Manque détecteur automatique

• Volume 123 – hall d'attente. Rajout d'un détecteur automatique
• Volume 104 – Dégagement. Rajout d'un détecteur automatique
• Circulation périphérique de la salle d'assise 116, dégagement 115 et mezzanine. Rajout de détecteurs automatiques.
• Volume 105 – Salle d'audience. Rajout d'un détecteur linéaire

➢ 1.05 – Zone non répertoriée

Les équipements sont à rajouter sur les plans d'implantation équipements. Le repérage des numérotations équipements et zone doit être effectué dès que possible.

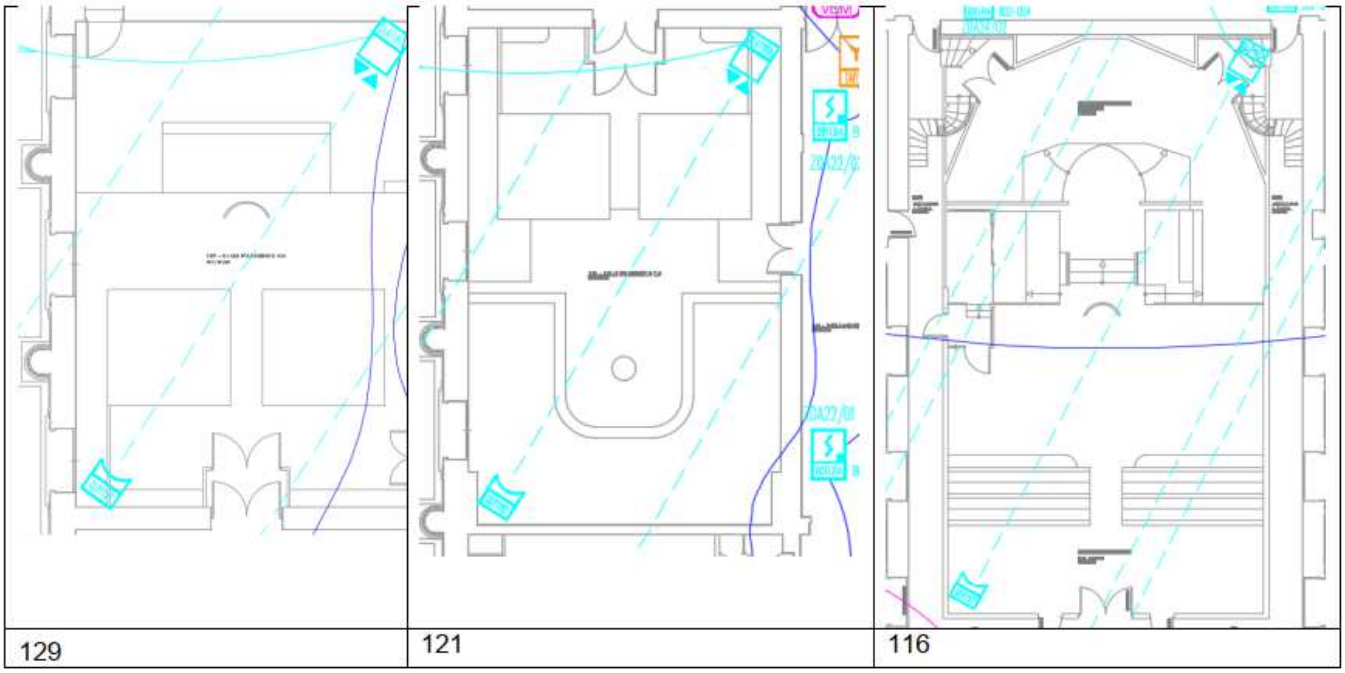
➢ 1.07 - Détecteurs optiques linéaires – efficacité

Des détecteurs optiques linéaires ont été implantés dans les salles d'audience suivantes.

- Salle 129
- Salle 126
- Salle d'assises 116

Le principe de détection d'un détecteur optique linéaire est la détection de la diffusion des particules de fumée dans par un faisceau de lumière. La surface de détection définie par la norme NFS 61970 est la suivante :

- Pour un faisceau implanté à une hauteur inferieure à 5ml : 4 ml de part et d'autre du faisceau
- Pour un faisceau implanté à une hauteur supérieure à 5ml : 5 ml de part et d'autre du faisceau



L'implantation des détecteurs ne répond pas à la norme.

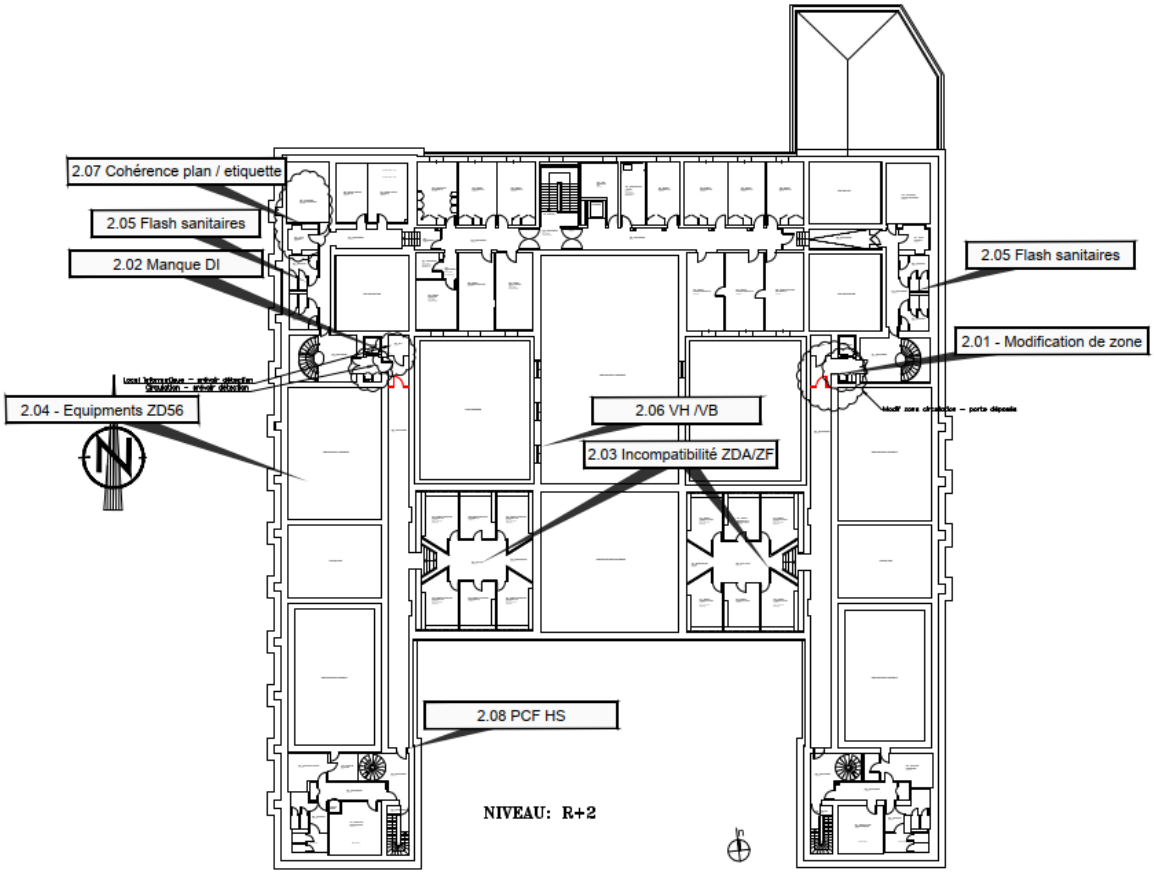
- Réaliser un foyer type Foyer de substitution - Générateur d'aérosols avec une machine avec son PV, (il sera utilisé ce type de foyer pour des raison patrimoniale les salle étant couverte de peinture, tapisserie,…) pour valider cette disposition
- Si la réaction du foyer type est positive, le rapport doit être intégré au dossier d'identité pour assurer une traçabilité de la procédure
- Si la réaction du foyer type est négative : reprendre implantation des optiques linaires avec 2 ensembles par salle

Prévoir un essai par foyer type et prévoir le déplacement des détecteurs linéaires existants et l'ajout d'un détecteur par salle.

➢ Circulation Nord création d'un porte de recoupement

- Déplacement des trois détecteurs trop prêt du mur
- Rajouter un détecteur suite au recoupement
- Asservissement de la porte de recoupement à créer

Niveau R+2 :



➢ 2.02 – Manque détection automatique

• La circulation devant ascenseur. Rajout d'un détecteur automatique

• Volume 255 SRI – Local informatique. Rajout d'un détecteur automatique et indicateur d'action à l'extérieur du local

➢ 2.05 – Manque DSVNA (Sirènes flash)

Rajouter DSVNA dans le volume commun

Rajouter DVNA (Dispositif visuel non autonomes) dans chaque cabine

➢ 2.07 – Cohérence plan étiquette

Effectuer une vérification lors des essais de vérification périodique et effectuer les correctifs adéquats :

- Soit modifier le plan
- Soit reprendre étiquetage

➢ 2.01 – Modification de zone

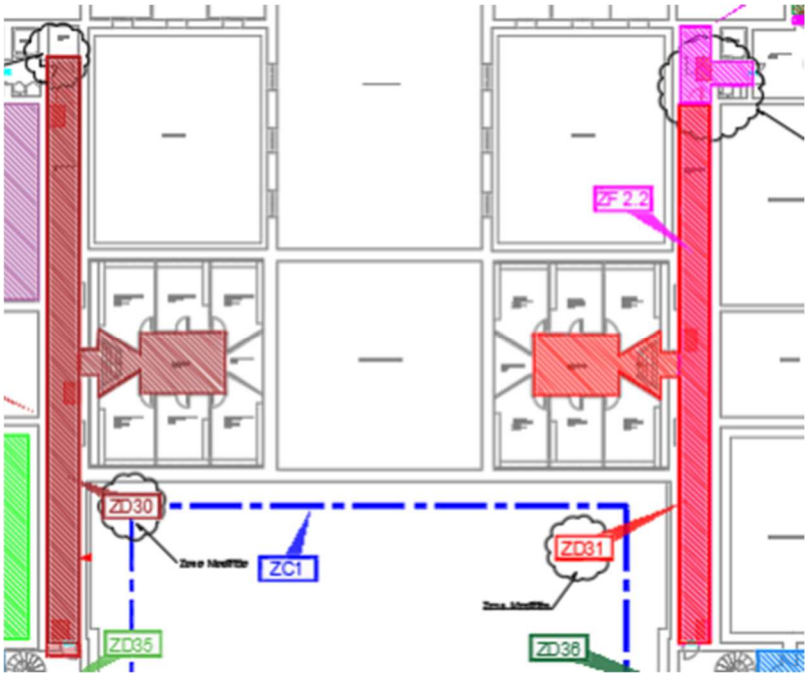
La zone identifiée a été modifiée, une porte a été supprimée (en rouge sur le plan). Les plans de zones de détection n'ont pas été mis à jour. De ce fait l'asservissement du désenfumage n'est plus conforme

- Mise à jour du plan de zones de détection
- Mise à jour de l'affectation du détecteur B02-085 à la ZDA 31,
  - o Reprise programmation
  - o Reprise étiquetage détecteur

➢ 2.03 – Incompatibilité ZDA/ZF – R

La conception des zones de détection et de mise en sécurité répond à certains principes, notamment un principe d'inclusion. ZDA incluse dans une ZF.

- La zone ZD30 est plus étendue que le ZF 2.1
- La zone 31 est plus étendue que la ZF 2.2



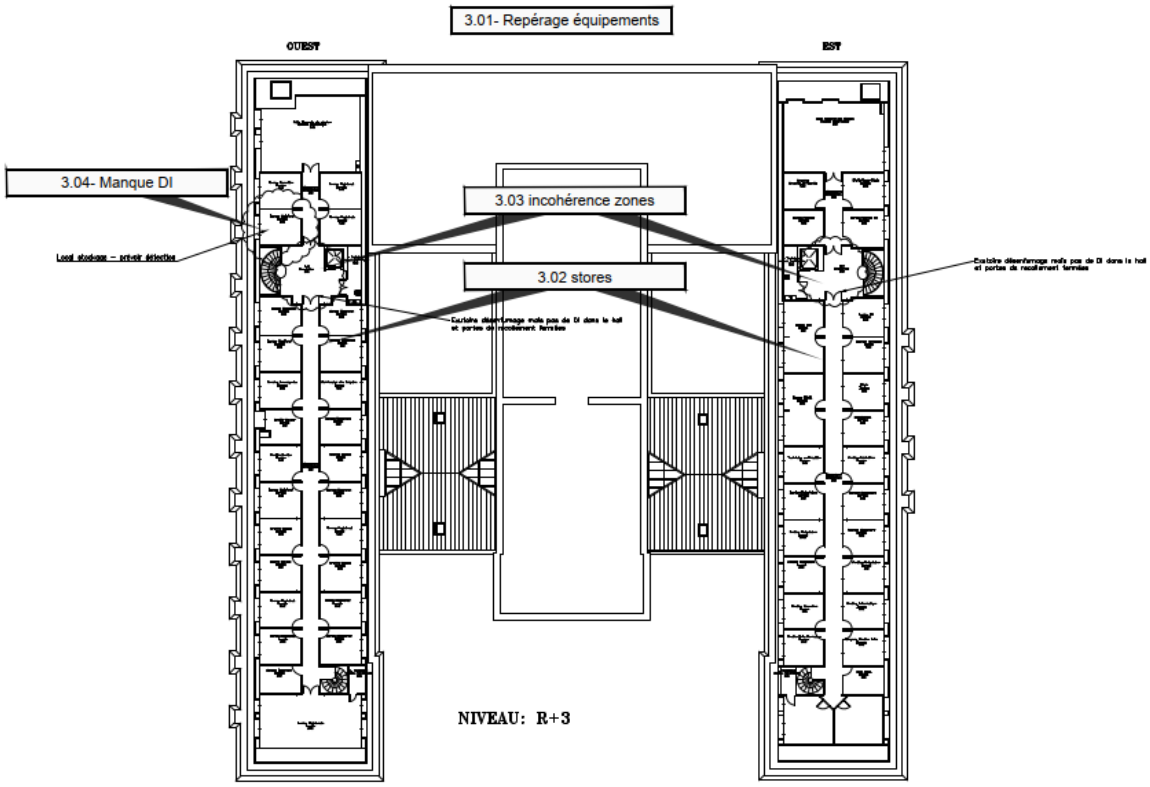
Le risque est qu'un départ de feu dans la partie hors ZF, déclenche le fonctionnement de la ZF et attire la fumée dans la circulation.

- Création d'une zone spécifique
- Réaffectation des détecteurs à cette zone
- Reprise de programmation
- Mise à jour des plans d'implantation équipements et plans de zones de détection

➢ Complément de détection dans les locaux à risque

Local repro 256. Rajout d'un détecteur automatique
Local repro 261. Rajout d'un détecteur automatique
Local 223-272. Rajout d'un détecteur automatique
Plénum de la salle 109 par une détection multiponctuelle.

Niveau R+3 :



➢ 3.03 – Incompatibilité ZDA/ZF – R

La conception des zones de détection et de mise en sécurité répond à certains principes, notamment un principe d'inclusion. ZDA incluse dans une ZF.

Rajouter un détecteur sur chaque palier (x2).

➢ 3.04 – Manque détection automatique

Rajouter un détecteur dans le local repro (x2).

Flash incendie des sanitaires tous niveaux :

➢ Absence de Sirène flash (DSVNA) dans les sanitaires :

- o Rajout dans les sanitaires suivants
  - ▪ RdC – 14
  - ▪ RdC Sanitaires public – 083 (x3)
  - ▪ RdC – 72 A
  - ▪ RdC – 066 (x2)
  - ▪ RdC – 62b
  - ▪ RdC – 46
  - ▪ RdC – 41 (x3)
  - ▪ RdC – 27
  - ▪ RdC – 23 (x2)
  - ▪ RdC – 24 (x2)
  - ▪ R+1 – 135 (x2)
  - ▪ R+1 – 161

- R+1 – 147
- R+1 – 145b
- R+2 – 209 (point 2.05)
- R+2 – 211 (x2) (point 2.05)
- R+2 – 238 (point 2.05)
- R+2 – 239 (x2) (point 2.05)
- R+2 – 244 (x3)
- R+2 – 201 (x4)

- Sanitaires R+1 :
  - Flash à vérifier et remplacer si nécessaire

Audibilité dans les salles d'audience :

Rajouter des DSNA

Vérification de l'ensemble du système incendie :

- Vérification des adressages et des étiquetages associés
- Vérification des asservissements du SMSI existant hors marché réputé fonctionnels

18. VARIANTE CHAPITRE 13

A ce jour, les installations commençant à être vétustes, le candidat pourra proposer une variante de remplacement total du système de sécurité incendie existant :

- Le remplacement total du système de sécurité incendie SDI et CMSI en baie
- Le remplacement en lieu et place du TRE
- Le remplacement en lieu et place des DAI, DM, IA et DS
- La reprise de l'ensemble des asservissements
- Programmation de la nouvelle installation
- Essais
- Documentations DOE et dossier d'identité SSI

La centrale sera dimensionnée pour recevoir les quantités de matériel de l'ensemble du site avec une réserve de façon à permettre d'éventuelles extension futures.

19. VARIANTE CHAPITRE 17

Les ajouts et modifications en rapport avec la mise en sécurité seront proposés et intégrés au nouveau système.