

**Maitre d'Ouvrage**

**A.P.H.P.**

**Assistance Publique des Hôpitaux de Paris**

**75013 PARIS**

**Maitre d'Oeuvre**

**CS INGENIERIE**

**109 rue du Général de Gaulle**

**94430 CHENNEVIERES SUR MARNE**



Remplacement SSI bâtiment Cordier Groupe Hospitalier Pitié Salpêtrière

47 - 83 boulevard de l'Hôpital  
75013 PARIS

**Cahier des Charges Techniques et Particulières**

<b>CCTP</b>	<b>2</b>
<b>1 DISPOSITIONS COMMUNES</b>	<b>2</b>
1.1 PREAMBULE	2
1.2 INTERPRETATION DU PRESENT DOCUMENT	6
1.3 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX	8
1.4 SECURITE ET CONTRAINTES SUR SITE	11
1.5 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES	13
1.6 COORDINATION TECHNIQUE	15
1.7 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX	17
1.8 LIVRAISON DES OUVRAGES	20
1.9 ETUDES PREPARATOIRES	23
<b>2 GENERALITES RELATIVES AUX ATTENDUS POUR LE DEROULEMENT DES TRAVAUX</b>	<b>27</b>
2.1 Réglementations et normes	27
2.2 Câblage et canalisation	29
<b>3 SECURITE INCENDIE</b>	<b>35</b>
3.1 DEFINITIONS DES PRESTATIONS D'ETUDES	35
3.7 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ACTUELLE	37
3.8 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION FUTURE	41
3.9 ORGANISATION DU PROJET	58

# CCTP

## 1 DISPOSITIONS COMMUNES

### 1.1 PREAMBULE

#### 1.1.1 Objectif du document

Le présent CAHIER DES CHARGES a pour objet de définir les prestations du Titulaire retenu pour ce marché. Les candidats devront vérifier tous les éléments mettant en jeu les données techniques du présent marché afin de prendre la responsabilité pleine et entière de leur projet et de définir l'ensemble des matériels ainsi que les prestations constituant le marché « Système de Sécurité Incendie » relatif aux prestations dues pour ce projet de remplacement du SSI du bâtiment Cordier de l'hôpital Pitié Salpêtrière.

L'ensemble des prestations directes et indirectes comprend notamment :

- L'établissement des études d'exécution ;
- La mise en œuvre des installations de chantier ;
- Les prestations de dépose des équipements actuels (y compris le traitement des détecteurs ioniques) ;
- Les prestations d'électricité liées aux installations déposées et installées ;
- Les prestations de mise en œuvre d'un Système de Sécurité Incendie ;
- Les prestations de mise à jour de l'Unité d'Aide à l'Exploitation ;
- Les prestations de plâtrerie, menuiserie, faux-plafond et peinture suite à la réalisation des travaux ;
- La gestion du maintien en activité des différentes installations ;
- La réalisation de formations ;
- Les prestations de nettoyage incombant au chantier ;
- L'établissement du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et les éléments du dossier d'identité incendie.

Dans le cadre du Marché, le Titulaire du marché aura une **obligation de résultat** et devra impérativement proposer l'ensemble des prestations garantissant un fonctionnement optimal du Système de Sécurité Incendie et en conformité avec la réglementation en vigueur.

Les travaux seront réalisés dans un bâtiment en exploitation. le titulaire devra prendre en compte les contraintes d'intervention lié à un milieu hospitalier et à la présence de public.

#### 1.1.2 Allotissement de la prestation

Les prestations constituent un lot unique comprenant le remplacement du matériel S.S.I obsolète et complément de câblage.

Le **marché est à prix global et forfaitaire**.

Le marché ne comporte aucune Prestation Supplémentaire Eventuelle (PSE) obligatoire.

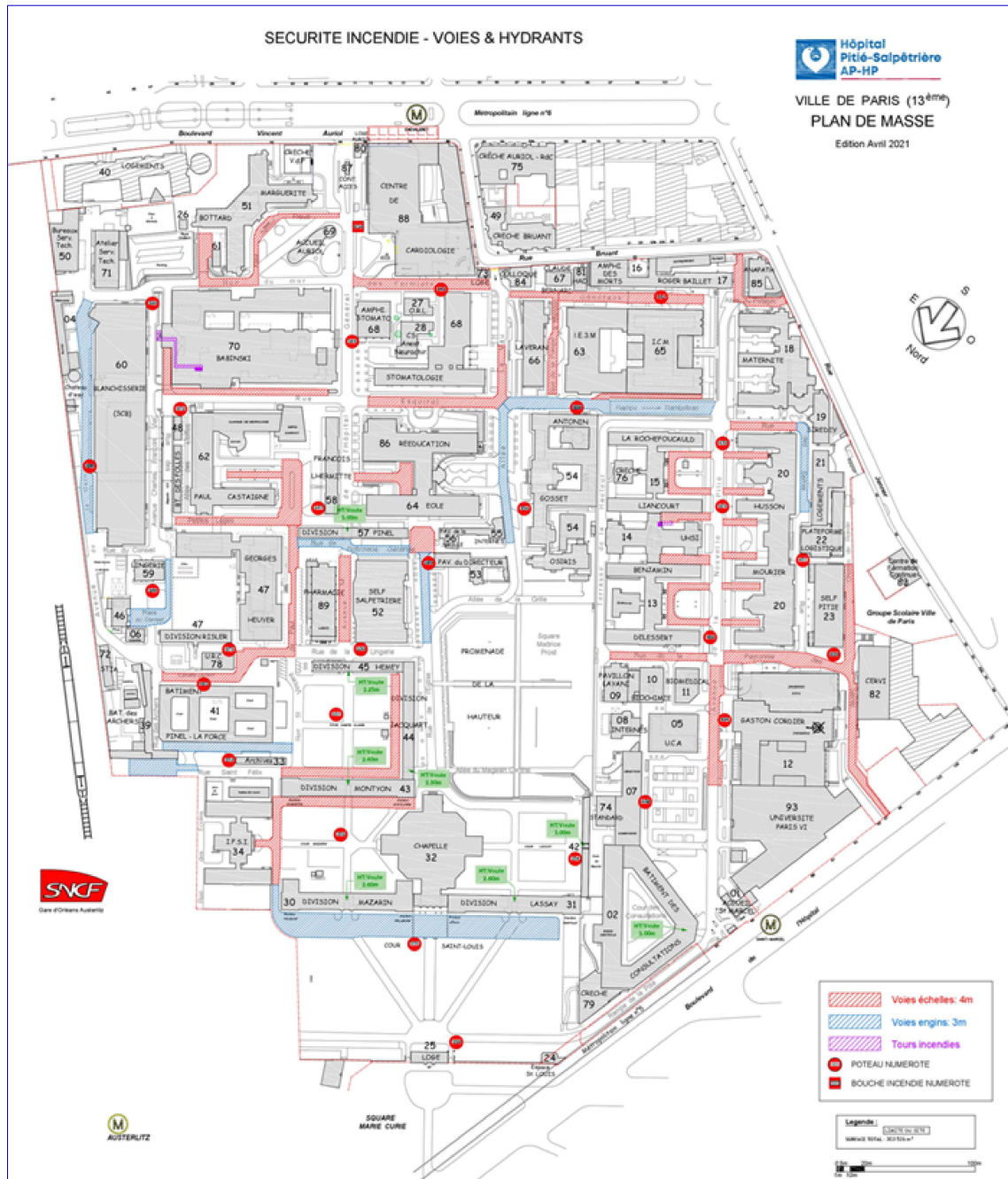
#### 1.1.3 Périmètre

Le projet prend en compte la totalité du bâtiment de Cordier.

#### 1.1.4 Description du site

##### 1.1.4.1 Plan de masse

Le site est accessible au 83, boulevard de l'Hôpital - Paris.



- Un service de radiologie,
- Des locaux techniques,
- Une hélistation en toiture.

### 1.1.4.3 Classement

C'est un ERP de 2ème catégorie de type U.  
L'effectif total déclaré est de 1 417 personnes pour 254 lits.

### 1.1.4.4 Amiante et plomb

Le bâtiment étant construit après le 1er janvier 1949, il n'est pas assujéti à la réalisation d'un diagnostic plomb.  
Le bâtiment (hors NPU) étant construit avant le 1er juillet 1997, il est assujéti à la réalisation d'un diagnostic amiante.

## 1.1.5 Intervenants

### 1.1.5.1 Maître d'œuvre

Le Maître d'Ouvrage confie une mission de Maîtrise d'œuvre pour le remplacement du Système de Sécurité incendie à la société CS Ingénierie.

Il assurera les missions suivantes :

- Le visa des documents d'exécution du Titulaire du marché,
- Le suivi des travaux,
- L'assistance aux opérations de réception.

Le Titulaire du marché devra impérativement fournir au désigné, pour approbation le planning détaillé, l'ensemble des plans d'exécution, notes de calculs et fiches techniques des équipements mis en place pour validation (liste exhaustive au paragraphe Définitions des Prestations d'Etudes).

Aucun équipement ne pourra être installé sans l'approbation du Bureau de Contrôle, du Maître d'Œuvre, du Coordonnateur S.S.I. et du Maître d'Ouvrage. Le remplacement ou la mise en conformité d'équipements posés sans validation sera à la charge du Titulaire du marché.

### 1.1.5.2 Bureau de contrôle

Le Maître d'Ouvrage confie une mission de contrôleur technique pour le remplacement du Système de Sécurité incendie à la société RISK CONTROL.

Il devra la rédaction des rapports RICT, RFCT, RVRAT et le contrôle des missions L, Le et SEI.

Le RICT est en annexe.

Le Titulaire du marché devra impérativement fournir au désigné, pour approbation l'ensemble des plans d'exécution, notes de calculs et fiches techniques des équipements mis en place pour validation.

Aucun équipement ne pourra être installé sans l'approbation du Bureau de Contrôle, du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage. Le remplacement ou la mise en conformité d'équipements posés sans validation sera à la charge du Titulaire du marché.

### 1.1.5.3 Préconisations sécurité et protection de la santé

La mission de sécurité et de protection de la santé sera réalisé sous décret de 92-158 du 20 février 1992.

Le Maître d'Ouvrage confie une mission de coordination de la sécurité et de la protection de la santé de niveau II à la société BTP-Consultants.

Pour chaque intervention et tout le temps que dure son marché, le Titulaire est tenu de respecter un certain nombre de mesures de prévention. Ces dernières sont décrites dans un plan de prévention qui est établi en début de marché et révisé au tant que de besoin.

Le plan de prévention décrit de façon précise l'ensemble des travaux, des risques engendrés et des mesures à mettre en place pour se prémunir de ces risques. Il devra pendre en compte les

éléments transmis lors de la sensibilisation à la radioactivité et l'hygiène hospitalière.

Enfin, ce plan doit être continuellement mis à jour en fonction de l'évolution des effectifs appelés à intervenir sur site, mais aussi en fonction des problèmes d'hygiène et/ou de sécurité rencontrés par le Titulaire du marché lors de l'accomplissement des diverses tâches lui incombant.

Une fois le marché notifié, le Titulaire du marché sera convoqué à une inspection commune des lieux d'intervention. Cette concertation permettra d'identifier et d'analyser les risques d'interférences entre les activités, les installations, et de mettre en place les mesures de prévention idoïnes.

A l'issue de cette inspection, le Titulaire du marché établira un Plan de Prévention, définissant les mesures à mettre en place.

Il sera demandé de fournir en complément un certain nombre de documents à jour :

- Liste du personnel ;
- Aptitudes médicales ;
- Habilitations électriques et nacelles ;
- Descriptifs des diverses opérations ;
- Fiches techniques des produits utilisés ;
- Etc.

Les mesures de prévention et les consignes de sécurité décrites dans ce plan seront à respecter à tout moment sous peine d'application de pénalités, le site n'acceptant aucune dérogation aux règles d'hygiène et de sécurité et ce pour quelque raison que ce soit.

Cette obligation est applicable quel que soit le rang de l'entreprise (Entreprise Générale, co-traitant, sous-traitant, etc.) qui exécute une tâche sur le chantier.

#### 1.1.5.4 Coordination S.S.I.

Le Maître d'Ouvrage confie une mission de Coordination en Systèmes de Sécurité Incendie pour le remplacement complet du Système de Sécurité incendie à la société CS Ingénierie.

Le Titulaire du marché devra impérativement fournir au désigné l'ensemble des documents nécessaires à la constitution du dossier d'identité du Système de Sécurité Incendie et ce tout au long des phases d'études, d'exécution et de réception (collecte incluse dans la prestation) conformément à la norme NF S61-932 :

- Les PV d'essais et de conformité des matériels à mettre en œuvre ;
- Les certificats NF-SSI ou NF-Produits ;
- Les rapports d'associativité des matériels à mettre en œuvre ;
- Les schémas de principe de l'installation et plans de câblage détaillés :
  - o Des réseaux électriques ;
  - o Cheminements Techniques Protégés si requis ;
  - o De la ventilation avec identification des ZC, CTA et CCF ;
  - o Du désenfumage avec identification des ZF, volets et moteurs de désenfumage ;
  - o Aérauliques et pneumatiques ;
  - o Des baies.
- La liste des plans ;
- Les plans d'implantation et d'identification des matériels centraux et terminaux ;
- Le plan des faces avant de l'E.C.S et du C.M.S.I. ;
- Les plans zoning de détection et de mise en sécurité mis à jour ;
- Les documentations techniques de tous les équipements mis en place ;
- Les instructions de manœuvre ;
- Les notices d'exploitation (consignes simplifiées) et de maintenance ;
- La programmation du S.D.I et du C.M.S.I. ;
- La vérification de l'UAE ;
- Les synoptiques S.D.I et C.M.S.I. ;
- Les rapports d'essais par autocontrôle de l'installateur.

Le Titulaire du marché devra prendre en compte les éléments définis au Cahier des Charges Fonctionnel rédigé par le coordonnateur S.S.I. (joint au présent C.C.T.P.) :

- Les principes généraux de mise en sécurité de l'établissement en tenant compte des spécificités de l'opération, des demandes du Maître d'Ouvrage et des exigences réglementaires ;
- La catégorie du S.S.I. ;
- L'organisation des zones de détection (ZD) et de mise en sécurité (ZS) ;
- Les corrélations entre ZD et ZS ;
- Les modalités de l'exploitation de l'alarme (restreinte, générale, générale sélective) ;
- Les alimentations de sécurité (A.E.S., A.P.S.) et leurs conditions d'implantation ;
- Les constituants du S.S.I. en indiquant le mode de fonctionnement des D.C.T. et les options de sécurité des D.A.S. ;
- Le principe et la nature des liaisons ;
- La procédure de réception technique du S.S.I.

### 1.1.5.5 Équipe projet

Le titulaire présentera l'équipe projet qu'il délègue pour l'exécution des prestations (chefs de chantiers, experts, techniciens, ouvriers, ...).

Le titulaire précisera par ailleurs pour chaque collaborateur susceptible d'intervenir :

- Fonctions dans le cadre du présent projet ;
- Aptitudes et certifications ;
- Références sur des projets équivalents.

### 1.1.5.6 Responsables de chantier

A la notification du marché de travaux, le Titulaire communiquera les numéros de téléphone portable des responsables de l'opération : responsable de projet, conducteur de travaux et chef de chantier.

Pendant toute la durée des travaux, le Titulaire du marché laissera en place ces numéros de téléphone portable dédiés à ce chantier et qui auront été communiqué préalablement à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre.

Ces téléphones devront être accessibles aux heures normales de chantier et le correspondant principal sera à minima le conducteur de travaux présent sur le site.

De plus, dans le cadre du maintien en activité des installations, un numéro d'astreinte devra être aussi accessible 24h/24. Le Titulaire aura à sa charge une astreinte technique pendant la durée du chantier et l'année de garantie de parfait achèvement, celle-ci devra intervenir sous 4 heures, décompté à partir de l'appel téléphonique ou de la commande par télécopie ou par mail.

## 1.2 INTERPRETATION DU PRESENT DOCUMENT

### 1.2.1 Observations concernant le CCTP

#### 1.2.1.1 Étude et lecture du CCTP

Le CCTP a pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à exécuter.

Les indications n'ont pas un caractère limitatif.

Dans le cadre du marché forfaitaire arrêté, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux impératifs à l'achèvement complet des ouvrages et au fonctionnement parfait des équipements sans exception, ni réserve. Sont également indispensables, ceux satisfaisant aux exigences de la réglementation en vigueur, même si le CCTP ne les décrit pas ou si les indications (cotes ou autres) portées au CCTP ou aux documents graphiques doivent, pour atteindre ce résultat, présenter des modifications.

Le CCTP et les documents graphiques se complètent réciproquement.

L'entrepreneur devra donc réaliser les travaux indispensables à l'achèvement des ouvrages en accord avec le Maître d'Ouvre.

L'entrepreneur est tenu d'informer par écrit la Maîtrise d'œuvre de toutes difficultés d'interprétation ou toutes discordances éventuellement rencontrées entre le CCTP et les documents graphiques d'une part, entre ces mêmes documents et les prescriptions des règlements ou particularités des ouvrages à exécuter d'autre part (discordances pouvant nuire à leur parfaite réalisation).

Les ouvrages pour lesquels certaines dispositions des documents graphiques et du CCTP pourraient soulever des divergences d'interprétations d'ordre technique ou architectural, seraient exécutés conformément aux décisions de la Maîtrise d'œuvre sans entraîner de modifications du prix global forfaitaire du marché.

Tout ouvrage propre aux documents graphiques et non décrit dans le présent CCTP est formellement dû et vice-versa.

L'entrepreneur a pour obligation d'étudier et de lire, dans son intégralité, le CCTP et l'ensemble des documents du dossier.

#### 1.2.1.2 Notion d'équivalence

Les références à des marques de matériel ou d'équipement dans le présent cahier des charges sont données à titre indicatif.

Elles ont été sélectionnées en raison de divers critères (encombrement, esthétique, débit, niveau sonore, qualité des matériaux, fiabilité, garantie, facilité de maintenance et d'entretien, etc.)

Le matériel installé pourra provenir d'une autre marque, sous réserve de la reconnaissance de



l'équivalence des prestations par le Bureau d'Etudes, la Maîtrise d'Oeuvre et le Maître de l'Ouvrage.

Le cas échéant, et en tout état de cause, le choix sera prépondérant en termes de maintenance et d'entretien.

Cette notion d'équivalence s'exercera durant l'appel d'offre et deviendra obsolète à la signature des marchés.

Le choix des matériels étant alors définis.

### 1.2.1.3 Vérification des cotes

Pour l'exécution des travaux, aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les documents.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur sera tenu de vérifier toutes les cotes portées sur les plans et de s'assurer de leurs concordances entre les différents niveaux et le CCTP, de se garantir sur place de la possibilité de respecter les cotes données et de signaler à la maîtrise d'œuvre, erreurs ou omissions qui pourraient être constatées.

De la même façon, il signalera les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation ou l'usage auquel les ouvrages sont destinés. S'il y a lieu, la Maîtrise d'œuvre examinera les mises au point ou rectifications nécessaires.

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, modifier de son propre gré, le projet.

Les dimensionnements portés sur les documents graphiques ne devront être changés sans l'accord de la Maîtrise d'œuvre que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif, une mise au point ultérieure ou par une solution technique de l'entrepreneur.

### 1.2.1.4 Ouvrages explicitement décrits

Le CCTP définit l'essentiel des ouvrages à exécuter par l'entrepreneur.

Même non décrits, tous les détails de construction et ouvrages complémentaires nécessaires à la finition des ouvrages sont dus par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global.

### 1.2.1.5 Ouvrages implicitement compris

Le CCTP définit les ouvrages et les prestations dus par l'entrepreneur dans le cadre du lot considéré.

La mention "fourniture et mise en œuvre de ..." et la mention "dû au titre du présent lot" seront implicitement sous-entendue en l'absence de toute mention contraire.

L'entrepreneur doit à sa charge et à ses frais tous les ouvrages et prestations nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage.

### 1.2.1.6 Lecture et étude cadre de la DPGF

Un cadre de rendu sera joint au dossier d'appel d'offres et servira de guide à la remise de prix des entrepreneurs.

Ce cadre de bordereau énumère les diverses unités d'œuvre employées dans la construction.

L'entreprise est tenue de mettre ses propres quantités en suivant scrupuleusement ce cadre.

En particulier, il est de la responsabilité du titulaire d'établir sa proposition pour que les prix unitaires et les prix globaux indiqués intègrent les difficultés d'exécution, les caractéristiques environnementales et urbanistiques de la ville, les caractéristiques des matériels et les impératifs imposés par la maîtrise d'ouvrage.

Dans le cadre de leurs offres, Il est du ressort du titulaire de prévoir l'intervention de spécialistes qualifiés et de se faire assister de sous-traitants aux compétences avérées pour toutes prestations nécessitant un savoir-faire particulier ne faisant pas partie de leur spectre de compétence.



## 1.3 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX

### 1.3.1 Conditions techniques d'exécution des travaux

#### 1.3.1.1 Spécificités générales

L'attribution des travaux fera l'objet d'une obligation de remettre une installation fonctionnelle et à ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévue au présent descriptif et ses annexes qui n'ont que valeur indicative.

Le Titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités décrites par le présent document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, lors d'essais et vérifications techniques de l'installation.

Le Titulaire du marché remettra une installation complète alliant équipements conservés et remplacés, en parfait ordre de marche et répondant intégralement aux impératifs d'exploitation.

Les documents joints sont donnés à titre indicatif et doivent être vérifiés par le Titulaire du marché. En conséquence, le Titulaire du marché ne pourra prétexter d'éventuelles erreurs, omissions ou mauvaises interprétations du dossier pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie des équipements dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation en son intégralité ou encore pour présenter des suppléments de prix.

Par ailleurs, il appartient au Titulaire du marché de se procurer les fonds de plans à jour du bâtiment. Le Maître d'œuvre lui transmettra les plans existants du DCE en format autocad.

Aucune cote ne devra être prise à l'échelle. Le Titulaire du marché doit s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et les indications diverses mentionnées sur les plans. En cas de doute, ils en référeront immédiatement au Maître d'Œuvre.

Le Titulaire du marché ne peut, de lui-même, modifier quelque élément que ce soit au projet. Il devra signaler tous les changements qui paraîtraient utiles d'apporter et, demander tous les renseignements complémentaires sur ce qui lui semble douteux ou incomplet. Il doit compléter dans les moindres détails, les dessins et plans qui lui seront fournis par le Maître d'Œuvre.

Avant tout début d'exécution de travaux, le Titulaire du marché doit obligatoirement faire approuver les plans et schémas par le Maître d'Œuvre et le contrôleur technique.

Il doit prendre toutes les dispositions nécessaires afin que ces documents soient diffusés et examinés en temps utile, et est tenu de les mettre à jour, dans les délais du planning contractuel, en fonction des différentes remarques formulées.

Tout percement dans les structures du bâtiment devra être effectué à l'issue d'une étude spécifique ponctuée d'un avis favorable de l'organisme de contrôle agréé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Les frais relatifs à ces études seront à la charge du présent marché.

L'exécution des épreuves concourant à la réception de l'installation et la fourniture des moyens correspondants, restent à la charge du Titulaire du marché.

Le Titulaire du marché aura obligation de communiquer par écrit au Maître d'Ouvrage ainsi qu'au Maître d'Œuvre (courrier recommandé avec AR), toute réserve qu'il pourrait émettre quant à des défauts de conformité de dispositifs ou d'installations relevant ou non de sa prestation mais dont il prendrait connaissance lors de l'exécution des travaux, et que ces défauts concernent ou non sa propre réalisation.

Ces installations seront réalisées conformément aux normes en vigueur avec fourniture, pose et raccordement en ordre de marche, ainsi que les essais et la mise en service.

Le fait pour le Titulaire du marché adjudicataire de respecter les clauses des pièces écrites par le Maître d'Œuvre ne saurait en aucun cas le soustraire à sa pleine et entière responsabilité du Titulaire.

Le Titulaire du marché ne pourra évoquer la mauvaise compréhension des documents, et de l'étendue de la prestation à réaliser pour justifier de travaux supplémentaires, l'offre étant forfaitaire.

Le Titulaire du marché s'engage à respecter les exigences du Maître d'Œuvre. Le CCTP définit l'essentiel des ouvrages à exécuter par l'entrepreneur. Même non décrit, tous les détails de construction et ouvrages complémentaires nécessaires à la finition des ouvrages sont dus par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global.

Le CCTP de chaque lot définit les ouvrages et les prestations dus par l'entrepreneur dans le cadre du lot considéré.

La mention "fourniture et mise en œuvre de ..." et la mention "dû au titre du présent lot" seront implicitement sous entendue en l'absence de toute mention contraire. L'entrepreneur doit à sa charge et à ses frais tous les ouvrages et prestations nécessaire au complet achèvement de l'ouvrage.

En cas de désaccord, le Titulaire du marché devra l'indiquer dans sa proposition initiale. Toute remise en cause ultérieure sera considérée comme nulle et non avenue.

Le Titulaire du marché, avant de remettre son offre, devra procéder à toutes les vérifications,

calculs et études nécessaires pour assurer la conformité avec les règles en vigueur et le bon fonctionnement de l'installation.

À cet effet, le Titulaire du marché est tenu de visiter les lieux et s'être rendu compte exactement des travaux à exécuter, de leurs importances et de leurs natures.

De ce fait, il ne saurait être accordé, en aucun cas, une majoration quelconque du prix soumissionné.

### 1.3.1.2 Travaux d'ordre général

Le titulaire devra s'assurer que les prestations et fournitures permettront un achèvement complet, un parfait ordre de fonctionnement et un paramétrage permettant leur fonctionnement et ce, dans le cadre d'une utilisation totalement opérationnelle du système de sécurité incendie.

Le titulaire devra intégrer dans son offre de prix tous les travaux nécessaires et indispensables afin d'assurer le bon achèvement et la mise en production des systèmes sans qu'il prétende à aucune majoration du prix forfaitaire pour raison d'omission, notamment, dans les plans et descriptifs.

Les équipements faisant l'objet de la présente consultation seront mis en œuvre par les candidats retenus et sous leur seule responsabilité.

Les licences et brevets mis en œuvre dans le cadre de ce projet devront obligatoirement être acquis préalablement par le titulaire.

En plus des études d'exécution et d'atelier du projet, de la construction des ouvrages et en plus de l'état des lieux exhaustif précisé au présent CCTP, les prestations suivantes sont à fournir par le Titulaire du marché :

- Les frais de montage, des installations des dispositifs de sécurité nécessaires au bon déroulement des travaux et des installations de chantier, pour chacune des prestations dues par chaque marché, seront directement inclus dans chaque article ;
- La fourniture des Avis Techniques ou Agréments des matériaux doivent être employés et ce, avant leur commande ;
- La réalisation de tous les essais et contrôles exigés dans le présent C.C.T.P. ou le cahier des charges fonctionnel et la fourniture des procès-verbaux de ces essais ;
- En cas d'insuffisance de renseignements, le Maître d'Œuvre ou le contrôleur technique pourront demander au Titulaire du marché et à la charge de celui-ci, tous essais ou calculs par un laboratoire spécialisé agréé ;
- Le coordonnateur S.S.I. demandera au Titulaire du marché et à la charge de celui-ci, la réalisation de foyers types afin de contrôler l'efficacité de l'installation dans les locaux à volume particulier (organisation à sa charge autant de fois que demandé) ;
- Les protections provisoires efficaces des ouvrages, pendant le transport et la durée du chantier. Ces protections contre les chocs, rayures, salissures, arrachements etc. seront soumises à l'accord du Maître d'Œuvre ;
- Le bio-nettoyage s'il est constaté des anomalies et un non respect des consignes ;
- Le titulaire du marché mettra en œuvre toutes protections des ouvrages adjacents à ces travaux, il devra la pose et repose des éléments gênants sa progression ;
- Le Titulaire du marché prend de la même façon toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du public ;
- Le Titulaire du marché prend de la même façon toutes les dispositions nécessaires pour assurer le maintien de l'hygiène et la non dispersion des poussières ;
- L'enlèvement des protections provisoires suivant les instructions du Maître d'Œuvre, l'enlèvement des gravats, déchets, emballages ... ;
- De façon plus générale, tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement des travaux, et au raccordement sur les ouvrages adjacents ;
- Les travaux exécutés doivent être conformes aux normes, textes en vigueur, aux DTU et aux Règles de l'Art ;
- Le Titulaire du marché doit se conformer aux règles et réglementations professionnelles et prescriptions spéciales des fabricants de produits ;
- Le Titulaire du marché doit, après achèvement des travaux, procéder à la vérification du bon fonctionnement de tous les éléments sur lesquels ou auprès desquels ces travaux ont été effectués ;
- Notamment, il devra effectuer le nettoyage, après travaux, des différents ouvrages endommagés ;
- Le Titulaire du marché doit respecter les horaires d'ouverture du site ;
- Le Titulaire devra établir avant la réception, les Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE).

Sont à la charge du Titulaire du marché :

- La dépose, le stockage, et la repose de tout ouvrage gênant la progression de ses travaux ;
- Le stockage de son matériel et de ses matériaux et la protection de ses ouvrages ;
- La protection des ouvrages existants dans l'environnement immédiat de ces travaux et

qui pourrait être endommagé par ces travaux.

est de la responsabilité du titulaire de procéder à l'enlèvement au jour le jour des débris, gravats et matériaux permettant de maintenir en parfait état de propreté à travers un nettoyage quotidien les différents lieux où sont exécutés les prestations objet du présent CCTP. Aucun emballage ou déchet de fourniture ne devra rester sur place.

### 1.3.2 Objet du présent devis descriptif

Le présent Descriptif a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées à la réalisation des travaux.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier.

Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

### 1.3.3 Prise de connaissance du projet vérification des documents

Tout entrepreneur admet sa parfaite connaissance du projet par le seul fait de soumissionner.

Après examen, il doit nécessairement signaler à la Maîtrise d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement du projet définitif, faute de quoi il sera réputé s'être engagé à subvenir à toutes prestations de son domaine d'activité, obligatoires à la perfection de l'achèvement de l'œuvre même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il doit proposer également, en temps utile, à la Maîtrise d'œuvre toutes modifications aux dispositions du projet qui permettraient d'améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble du bâtiment, sans que le prix forfaitaire soit modifié par une augmentation.

Dans le cas où les clauses du devis descriptif différeraient aux plans, notamment dans la spécification des dimensions, l'entrepreneur sera nécessairement tenu d'envisager la solution la plus onéreuse. Il ne pourra prétendre à aucun supplément, après la remise de son offre, en s'appuyant sur le fait que des ouvrages mentionnés sur les plans et sur le CCTP pourraient se présenter inexacts, incomplets ou contradictoires.

Les éléments apportés dans le présent CCTP constituent des éléments d'information qu'il appartient au titulaire, sous son entière responsabilité, de compléter.

En cas d'omissions, de divergences ou d'impossibilités techniques de réaliser ce projet, le candidat devra y palier d'office et en avertir la maîtrise d'ouvrage au plus tard par écrit lors de la remise de son offre. Ainsi, le titulaire reprendra à son compte l'ensemble des prescriptions et garanties pour les matériels et prestations contenues dans ce marché.

Lors de l'exécution, le titulaire sera tenu de provoquer lui-même en temps utile les instructions qui pourraient lui faire défaut et de répéter ses demandes par lettres recommandées avec AR dans les cas où il n'aurait pas obtenu de telles instructions.

### 1.3.4 Connaissance et relevé des lieux

En complément des indications qui lui sont fournies, l'entrepreneur doit relever sur place, tous les renseignements (état du terrain, moyens d'accès, état des existants et des mitoyens, etc.) qui lui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire.

Cette visite est impérative et se déroulera en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant et donnera lieu à l'émargement d'une attestation signée du représentant du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur, lors de son relevé, devra porter une attention toute particulière :

- A l'environnement des réseaux de manière à prévoir toutes les mesures et équipements à mettre en œuvre pour obtenir une parfaite immunité électromagnétique des réseaux,
- A l'état des équipements actuels devant être conservés.

L'Entrepreneur pourra demander au Maître d'Ouvrage tous renseignements concernant les pièces qui lui seront remises, s'il le juge nécessaire.

Toute conséquence d'une omission résultant d'une mauvaise interprétation des pièces sera à la charge de l'Entrepreneur.

En aucun cas il ne pourra prétendre à un supplément par suite de difficultés d'accès, d'organisation de chantier ou toute autre contrainte due au terrain.

### 1.3.5 Engagement pour la réalisation de l'ouvrage

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.

**L'obligation de résultat** est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales définies dans la partie "Description de l'installation projetée" du présent document, dans ses annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur.

Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description de l'installation projetée" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

## 1.4 SECURITE ET CONTRAINTES SUR SITE

### 1.4.1 Autorité et moyens du coordonnateur S.P.S.

Le coordonnateur S.P.S. doit informer le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre sans délai, et par tous moyens, de toute violation par les intervenants, y compris les entrepreneurs, des mesures de coordination qu'il a définies, ainsi que des procédures de travail et des obligations réglementaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sur les chantiers.

En cas de danger(s) grave(s) et imminent(s) menaçant la sécurité ou la santé d'un intervenant ou d'un tiers (tels que chute de hauteur, ensevelissement...), le coordonnateur S.P.S. doit prendre les mesures nécessaires pour supprimer le danger. Il peut, à ce titre, demander au Maître d'Ouvrage d'arrêter tout ou partie du chantier.

Le coordonnateur S.P.S. a libre accès au chantier.

L'entrepreneur communique directement au coordonnateur S.P.S. :

- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs ;
- La liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier ;
- Dans les 5 jours qui suivent la notification du marché, les effectifs prévisionnels affectés au chantier ;
- Les noms et coordonnées de l'ensemble des sous-traitants quel que soit leur rang. Il tient à sa disposition leurs contrats ;
- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs demandés par le coordonnateur ;
- La copie des déclarations d'accident du travail.

### 1.4.2 Obligations générales de chaque entrepreneur

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre ou de faire prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, en répondant à toutes les obligations mises à sa charge par les textes réglementaires en vigueur.

Spécialement, l'entrepreneur doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier tels que les échafaudages garde-corps ou filets, engins de levage, installations électriques, etc., ou charger de ces vérifications, sous sa responsabilité, une personne ou un organisme compétent.

### 1.4.3 Responsabilités vis-à-vis des ouvriers et des tiers

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, doit exercer une surveillance continue sur le chantier à l'effet d'éviter tous accidents aux ouvriers travaillant sur ledit chantier, à quelque corps d'état qu'ils soient rattachés, ainsi qu'aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier.

Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peuvent causer à toutes personnes. Il s'engage à éventuellement garantir le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre de tout recours qui pourrait être exercé contre eux du fait de l'inobservation par lui de l'une quelconque de ses obligations. Les dispositifs de sécurité mis en place par une entreprise ne peuvent être déplacés ou enlevés sans son accord exprès.

### 1.4.4 Travaux soumis à coordination en matière de SPS

La nature et l'étendue des responsabilités qui incombent à l'entrepreneur ou à ses sous-traitants éventuels en application des dispositions du Code du Travail ne sont pas modifiées par l'intervention du coordonnateur en matière SPS désigné dans les documents du marché sous le nom de coordonnateur SPS.

Lorsque le contrat de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé le prévoit, le coordonnateur SPS peut arrêter tout ou partie du chantier lorsqu'il constate lors de ses visites sur le chantier un danger grave et imminent menaçant la sécurité ou la santé des travailleurs. Cette disposition du contrat est portée, le cas échéant, à la connaissance des entreprises.

#### **Obligations de l'entrepreneur en matière de coordination.**

L'entrepreneur s'engage à respecter l'ensemble des mesures qui sont définies dans le Plan Général de Coordination.

L'entrepreneur laisse libre accès au chantier au coordonnateur SPS. L'entrepreneur communique directement au coordonnateur SPS :

- a) Le PPSPS et ses mises à jour ;
- b) Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé nécessaires sur le chantier ;
- c) La liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier ;
- d) Dans les cinq jours qui suivent la signature du contrat, les effectifs prévisionnels affectés au chantier ;
- e) Dans les cinq jours qui suivent la décision de constitution du CISSCT, les noms des représentants au sein de ce collège ;
- f) Les noms et coordonnées de l'ensemble de ses sous-traitants quel que soit leur rang ;
- e) Les informations et les documents nécessaires à la constitution du DIUO.

L'entrepreneur s'engage à respecter les modalités pratiques de coopération entre le coordonnateur SPS et les intervenants.

L'entrepreneur informe le coordonnateur SPS de toutes les réunions ayant une incidence sur la sécurité et la protection de la santé qu'il organise lorsqu'elles font intervenir plusieurs entreprises et lui indiquent leur objet. L'entrepreneur informe le coordonnateur S.P.S de ses interventions au titre de la garantie de parfait achèvement.

L'entrepreneur donne suite, pendant toute la durée de l'exécution de ses travaux, aux avis, observations ou mesures proposées de coordination en matière de sécurité ou de protection de la santé des travailleurs par le coordonnateur SPS, ou adopte des mesures d'une efficacité au moins équivalente.

Tout différend entre l'entrepreneur et le coordonnateur SPS est soumis au maître de l'ouvrage.

L'entrepreneur vise toutes les observations qui le concernent consignées dans le registre-journal.

#### **Obligations de l'entrepreneur vis à vis de ses sous-traitants :**

L'entrepreneur s'engage à introduire dans les contrats de sous-traitance les clauses nécessaires au respect des prescriptions de la Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993.

### 1.4.5 Plan général de coordination sécurité (PGC)

Le plan général de coordination (PGC) en matière de sécurité et de protection de la santé est joint aux pièces du marché DCE et comprendra :

- Les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier, et notamment ceux complétant la déclaration préalable,
- Les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur S.P.S.,

- Les mesures de coordination prises par le coordonnateur S.P.S. et les sujétions qui en découlent, concernant notamment :
  - o Les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales,
  - o Les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles,
  - o La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses,
  - o Les conditions de stockage, d'élimination ou d'évacuation des déchets et des décombres,
  - o Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés,
  - o L'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale,
  - o Les mesures prises en matière d'interactions sur le site,
- Les sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier,
- Les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant, notamment les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour établir des conditions telles que les locaux destinés au personnel du chantier soient conformes aux prescriptions qui leur sont applicables en matière de sécurité, de santé et de conditions de travail,
- Les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière,
- Les modalités de coopération entre les entrepreneurs employeurs ou travailleurs indépendants.

#### 1.4.6 Établissement en activité

Lorsque le chantier n'est pas clos et indépendant et que les travaux, objet du marché, sont effectués dans un établissement en activité, ils sont soumis aux dispositions du décret 92/158 du 20 février 1992.

### 1.5 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

Les normes et règlements spécifiques à chaque lot sont détaillés dans la partie de CCTP spécifique à celui-ci.

#### 1.5.1 Les Codes et Règlements

##### 1.5.1.1 Critères techniques pour travaux traditionnels

L'entrepreneur, par le fait de soumissionner, devra se conformer aux textes ci-dessous. Toutes dérogations devront faire l'objet d'un accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre. La valeur de ces textes sera la date de délivrance du permis de construire à l'approbation de l'offre de l'entreprise par le Maître d'Ouvrage.

**Les Règles de l'Art** : Il s'agit de pratiques éprouvées de longue date, parfois même non codifiées, qui régissent le savoir-faire d'une profession.

**Les Normes** : Éditées par l'AFNOR, elles définissent les performances des produits et matériaux. Parallèlement à ces normes "produits", il existe des normes de conception, des normes d'essais et des normes d'exécution.

**Les DTU** : Documents Techniques Unifiés (ou NF DTU : normes françaises homologuées, dans un contexte européen), ils traitent des conditions de mise en œuvre des produits traditionnels. Ils codifient les règles de l'art, et peuvent être révisés en fonction des évolutions des techniques. Ils sont gérés par la Commission générale de normalisation du bâtiment. L'entrepreneur, par le fait de soumissionner, devra se conformer aux textes des Documents Techniques Unifiés français.

**Les Règles Professionnelles** : Les règles professionnelles sont rédigées par les organisations professionnelles représentatives et constituent, parfois, le stade préparatoire à l'élaboration ou à la révision d'un DTU.

**Les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG)** : L'entrepreneur devra respecter les fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales en vigueur au moment de la délivrance du permis de construire.



### 1.5.1.2 Critères techniques pour travaux non traditionnels

Tous les travaux dérogeant aux règles normatives du "domaine traditionnel" doivent être considérés comme "non traditionnels", même s'il existe, dans ce domaine, certaines procédures d'appréciation.

**Les ATEC (avis techniques)** : Ils constituent un document officiel d'aptitude d'un procédé nouveau établi par un " groupe spécialisé " au vu d'un dossier de travail établi par le fabricant demandeur. Chaque avis technique est constitué par ce dossier de travail complété par un cahier des prescriptions techniques. Les avis techniques sont délivrés pour une période déterminée au terme de laquelle ils doivent être renouvelés et sont publiés par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

**Les ATEx (Appréciation Technique d'EXpérimentation)** : Pour accompagner l'innovation architecturale. Créée à l'initiative du CSTB, l'ATEx est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit, procédé ou équipement ne faisant pas encore l'objet d'un Avis Technique. Soucieux de recueillir une opinion éclairée sur les techniques qu'ils créent, constructeurs et concepteurs recourent de plus en plus à cette procédure qui facilite l'exécution de premières réalisations dans les meilleures conditions. Elle peut être favorable, réservée ou défavorable.

**Les ETN (Enquêtes de Technique Nouvelle)** : Elles sont effectuées par un bureau de contrôle agréé, sur la base d'un cahier des charges établi par le fabricant.

## 1.5.2 Les Normes

### 1.5.2.1 Les normes françaises

**Normes estampillées NF** : L'entrepreneur devra respecter les normes françaises pour l'exécution de ses ouvrages et chaque matériau faisant référence à une de ces normes devra être estampillé NF.

### 1.5.2.2 Les normes européennes

**Normes estampillées CE** : L'entrepreneur devra respecter les normes européennes (Eurocodes) pour l'exécution de ses ouvrages et chaque matériau faisant référence à une de ces normes devra être estampillé CE.

**Normes Européennes EN** : Dans le catalogue AFNOR, toutes les normes européennes sont reprises dans la collection des normes françaises, avec la référence NF EN. Elles annulent et remplacent les normes nationales en contradiction.

### 1.5.2.3 Les normes internationales

**Normes ISO** : Ces normes n'ont toutefois qu'une influence marginale, mais seront appréciées par le Maître d'Ouvrage pour des productions avec ce label.

### 1.5.2.4 Documents techniques contractuels du projet codes et règlements propres au projet

Les Codes et règlements à observer pour l'exécution des ouvrages, seront ceux normalement utilisés par la profession et plus particulièrement :

Règlement, codes, lois, cahiers et avis.

Les Codes et règlements à observer pour l'exécution des ouvrages, seront ceux normalement utilisés par la profession et plus particulièrement :

- code de l'environnement,
- Le code de l'Urbanisme,
- Le code de la construction et de l'habitation,
- Les Règles de l'Art,
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées,
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes,
- Les Eurocodes,
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, Les règles des D.T.U.,
- Les fascicules



- Les Règles Professionnelles,
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN,
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur,
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction,
- Le code du travail,
- Les règlements de sécurité,
- Les réglementations incendie,
- La note de sécurité,
- Les prescriptions de la santé publique,
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville du présent projet,
- Les avis des Bâtiments De France,
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés publics,
- Les remarques du permis de démolir,
- Les attendus du permis de construire,
- Les avis du coordonnateur de sécurité,
- Les avis et observations du contrôleur technique.

Pour tous les documents énoncés ci-dessus, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou une ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

## 1.6 COORDINATION TECHNIQUE

### 1.6.1 Renseignements à fournir emplacement et surcharge d'ouvrages

L'entrepreneur doit fournir, en temps utile, les précisions relatives à ses ouvrages, en particulier :

- a) niveaux d'arases et nus bruts,
- b) emplacements et définitions de surcharges spéciales,
- c) emplacements des canalisations, gaines, tuyauteries, etc...

### 1.6.2 Installation de chantier

#### 1.6.2.1 Plan d'organisation de chantier

L'entrepreneur à sa charge, l'établissement du plan d'organisation du chantier. Ce plan est établi en accord avec les différentes entreprises. Il sera établi avec le recensement des besoins de chaque entreprise et sur la base du Plan Général de Coordination établi par le Coordonnateur SPS.

Son objectif est de :

- Prévoir le matériel nécessaire à l'exécution du chantier, et vérifier que les prévisions permettent d'exécuter les travaux en respectant le planning prévu ;
- Prévoir l'aménagement des lieux, afin que ceux-ci puissent recevoir ce matériel dans de bonnes conditions ;
- Attribuer à chaque entreprise des surfaces où elles pourront stocker des matériaux ou du matériel, ou préparer leur travail ;
- Permettre d'avoir la vision globale de la future organisation du chantier ;
- Prévoir les dispositifs de sécurité du Coordonnateur Sécurité ;
- Permettre d'obtenir des autorités compétentes les éventuelles autorisations de voirie et montage de grues sur la voie publique si cela est nécessaire ;
- Obtenir toutes autorisations pour survol de la grue ;
- Etc.

Il comportera :

- Les dispositions d'accès, de voiries provisoires, parkings, etc. ;
- Les emplacements des magasins, cantines et bureaux ainsi que tous les locaux d'hygiène ;
- Les emplacements des bennes à gravats et recyclage.

Ce plan est soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre, du coordinateur S.P.S. et sera envoyé à toutes les entreprises.

### 1.6.3 Livraison et stockage approvisionnements

Tout entrepreneur doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur le chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de son corps d'état.

Le transport à pied d'œuvre inclut manutentions, appareils de levage, coltinages nécessaires, emballages, protections, installations en cours de transport, de chargement et de déchargement.

Les matériaux approvisionnés ne peuvent être retirés pour être employés sur un autre chantier.

Le stockage sur chantier (conformément au plan d'installation) comprend installations nécessaires, protections en cours du chantier, nettoyages des magasins de chantier avec enlèvement des emballages et déchets aux décharges.

L'entrepreneur reste responsable de toutes dégradations et détournements de ses approvisionnements.

En cas de gêne à la réalisation des ouvrages, le stockage des matériaux doit être évacué par l'entrepreneur sur simple injonction de la Maîtrise d'œuvre.

En cas de non-respect de cette injonction, le Maître d'Ouvrage pourra trente jours suivant la mise en demeure, procéder à l'enlèvement des matériaux entreposés dans les locaux, sans poursuites, réclamations ou contestations de la part de l'entrepreneur et à ses frais exclusifs. Aucune indemnité ne sera allouée à l'entreprise pour les déménagements.

### 1.6.4 Protection des personnes et des ouvrages

Il appartient au Titulaire du marché, de prendre toutes précautions lors de l'exécution de ses ouvrages, tant au niveau de la sécurité et de l'hygiène du bâtiment que de celle du personnel intervenant dans les zones de chantier et du public.

Les zones de chantier seront définies hebdomadairement lors des réunions de chantier afin d'être validées avec le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Il en sera de même pour les moyens de délimitation et de protection entre le chantier et l'activité du site.

Le Titulaire du marché réalisera une protection des ouvrages par film plastique « polyane », ou suivant nécessité, par des panneaux en aggloméré ou équivalent afin de protéger les sols, les vitrages et tous les ouvrages qui font partie intégrante des locaux et qui resteront en place, ainsi que les ouvrages immédiats en fonctionnement, à la charge de chaque corps d'état intervenant sur ces types d'ouvrage.

Le Titulaire du marché mettra en œuvre toutes les protections contre la dispersion des poussières dans les zones hospitalières.

Le Titulaire prendra toutes les dispositions pour éviter les nuisances sonores, vibrations et olfactives.

L'ensemble de ces mises en œuvre devra être au préalable soumis pour validation au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre par une documentation, des schémas et plans de principe de la protection à mettre en œuvre.

### 1.6.5 Suivi des déchets-nettoyage

Les nettoyages et enlèvements devront être exécutés au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage pourront appliquer toutes les mesures prévues dans les pièces contractuelles de l'opération, en cas de retard dans l'enlèvement des gravais (ou manque de nettoyage du chantier).

La zone de travail devra être nettoyée chaque jour après la fin des travaux. Le titulaire sera responsable du traitement des déchets qu'il produit.

Le titulaire devra veiller à ce que toutes les poussières issues des machines et travaux soient constamment aspirées en temps réel et ne soient pas dispersées dans l'air ambiant. En complément de l'aspiration, l'eau peut être utilisée pour amalgamer les poussières à condition qu'elle soit aspirée immédiatement.

Le Titulaire du marché, intervenant dans des zones en activité, doit maintenir les espaces de chantier propres et rangés. Il devra quotidiennement assurer :

- L'évacuation des emballages et déchets ;
- Laisser les cheminements libres d'accès ;
- Le nettoyage des zones en chantier.

Il devra un nettoyage minutieux. Il sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement et de la libération des zones. Il devra rendre la zone dans l'état de propreté initial.

Le Titulaire du marché devra prendre en compte l'élimination des déchets (loi N° 75633 du 17 juillet 1975 et décret N° 95 517) comportant les opérations suivantes :

- La collecte ;
- Le transport ;

- Le stockage ;
- Le tri et le traitement nécessaires à la récupération des matériaux réutilisables.

Ce document expose et engage le Titulaire du marché sur :

- Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets évacués ;
- Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets ;
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

Le Titulaire du marché devra présenter un tableau de répartition par nature et famille de matériaux (répartitions par volume).

Le Titulaire du marché remettra en complément au Maître d'Ouvrage, les bordereaux de suivi des déchets.

### 1.6.6 Vérification des travaux essais

En vue de la qualité des matériaux, tous les essais obligatoires visés aux CCTP, et demandés par le bureau de contrôle éventuel ou l'architecte seront dus par les entrepreneurs. Tout entrepreneur doit satisfaire aux essais complémentaires que la Maîtrise d'œuvre lui demanderait durant l'exécution des travaux ou même après. D'autre part, les entrepreneurs devront effectuer les essais nécessaires aux attestations AQC N°1 avant la réception des travaux et le résultat devra faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon l'annexe AQC.

### 1.6.7 Pilotage propre à l'entreprise

L'entrepreneur coordonnera toutes les actions et assurera toutes les mises au point nécessaires à l'harmonisation et à la perfection de ses ouvrages.

Il recherchera toutes indications qui lui sont utiles à l'adaptation de ses ouvrages et fournitures. Il réalisera les travaux préparatoires indispensables.

Les conditions imposées à l'entrepreneur devront être respectées, notamment les prévisions d'exécution, les impératifs de fourniture et de mise en œuvre.

Toute insuffisance à ces dispositions sera supportée financièrement par l'entrepreneur.

## 1.7 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

### 1.7.1 Prescriptions techniques réglementaires

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives.

Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

### 1.7.2 Qualité des matériaux

Sauf dérogations apportées par le CCTP, tous les matériaux sont de première qualité, mis en œuvre suivant les règles de l'Art.

L'Entrepreneur est tenu de produire, à la demande du Maître d'œuvre, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. La soumission de l'Entrepreneur doit prendre en compte toutes les redevances à des Brevets et il ne pourra y avoir de réclamation à ce sujet.

Dans le cadre du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage, l'entrepreneur est tenu de transmettre au coordonnateur SPS toutes les documentations et fiches techniques des produits et matériaux mis en œuvre dans la construction de l'ouvrage.

Ces documents doivent comporter les garanties, les fréquences, les méthodes d'entretien et d'intervention.

Les matériaux seront neufs, de la meilleure qualité, conformes aux dernières normes, prescriptions des D.T.U. et de dernières générations lors de signature du marché.

Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité, devront avoir obtenu celui-ci.

Il appartient à l'entreprise qui demeure seule responsable de ses travaux, de vérifier et de contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon les caractéristiques et principes de

fonctionnement.

L'acceptation d'un matériel par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre ne pourra en aucun cas dégager la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les recommandations de produits énoncées dans le présent C.C.T.P. ne visent pas à une restriction vers une marque commerciale en particulier, mais vers des caractéristiques techniques particulières et vers une qualité de fabrication cautionnée et reconnue.

L'Entrepreneur du présent lot pourra proposer d'autres produits que ceux indiqués dans le présent C.C.T.P. mais devra respecter impérativement la similarité des caractéristiques techniques du produit évoqué.

La notion d'équivalence sera appréciée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre selon les critères suivants :

- Performances techniques des produits ou matériels de remplacement proposés ;
- Fiabilité ;
- Durabilité ;
- Coût d'entretien ;
- Continuité de fabrication et d'approvisionnement ;
- Garantie constructeur et assistance technique ;
- Importance et précisions des documents techniques.

### 1.7.3 Déclaration ou étiquetage environnemental des matériaux

L'entrepreneur du présent lot devra respectivement être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits qu'il compte employer, en référence à l'application de la norme NF P 01-010.

A défaut, quand elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant leurs performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, doivent au minimum être connues des entreprises et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010. A savoir, l'évaluation des risques sanitaires concerne actuellement :

La contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs. La contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performance (quantitatif et qualitatif) fixé par le Maître d'Ouvrage, en la matière.

### 1.7.4 Responsabilité de l'entrepreneur

La fourniture des matériaux et leur mise en œuvre étant l'essence même de la profession d'Entrepreneur, ce dernier en est seul responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, et est seul tenu responsable des désordres pouvant résulter de l'une ou l'autre cause ou de leur réunion, sans pouvoir se décharger au préjudice du Maître d'Ouvrage de tout ou partie de cette responsabilité.

Si la Maîtrise d'œuvre imposait, soit lors de la signature du marché, soit au cours des travaux, l'emploi d'articles ou objets de fabrication spéciale au sujet desquels l'Entrepreneur aurait formulé des réserves écrites et motivées, la responsabilité de celui-ci ne pourrait porter que sur la mise en œuvre, à l'exclusion des conséquences directes ou indirectes de l'emploi dont il s'agit.

### 1.7.5 Responsabilité des dégâts

Chaque entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages.

Tous les frais entraînés par la suite de dégradations ou détournements seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

Tous les éléments utilisés pour la construction, installation ou équipement quelconque (sauf fers à béton, métaux non ferreux ou métallisés) seront livrés sur chantier, revêtus, après nettoyage et brossage, sur toutes leurs parties (également celles destinées à être scellées, cachées ou inaccessibles après la pose), au minimum d'une couche de peinture ou de produit approprié qui constituera une protection efficace et durable contre l'humidité et l'oxydation.

La peinture ou le produit employé devra être compatible avec la peinture éventuelle définitive et être préalablement soumis à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre. En cas d'absence d'agrément, de protection insuffisante, de détérioration à l'exécution de la peinture définitive, ou de non-conformité, la Maîtrise d'œuvre pourra sans supplément de prix, imposer l'exécution d'une couche supplémentaire ou une reprise complète. Les matériaux de protection utilisés seront retirés et évacués par les soins de l'entrepreneur, selon les besoins et au plus tard en fin de chantier.

## 1.7.6 Respect des normes

Les fournitures et ouvrages seront fixés et exécutés conformément aux règles de l'Art en respectant les prescriptions des normes AFNOR, cahiers et règles de calcul DTU.

## 1.7.7 Matériaux nouveaux

**Avis techniques** : Les ouvrages de nature non traditionnelle ou faisant appel à des techniques ou matériaux nouveaux, proposés par les entrepreneurs, devront faire l'objet d'un avis technique de la commission spécialisée ou avoir bénéficié d'une enquête particulière d'un organisme agréé. La fourniture et la mise en œuvre devront être conformes à cet avis et tenir compte des observations ou réserves formulées par la commission. Les matériaux ou procédés n'ayant pas fait l'objet d'avis technique, les entrepreneurs doivent fournir, à la Maîtrise d'œuvre, une documentation technique complète et détaillée, un accord du bureau de contrôle confirmé par une attestation de prise en charge par les assurances. Dans les deux cas, la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser les procédés ou matériaux proposés.

## 1.7.8 Matériaux de substitution

Les entrepreneurs ont la possibilité de proposer à la Maîtrise d'œuvre des matériaux d'aspect, de dimensions et de qualités au moins équivalentes à ceux énoncés dans le CCTP. Tout entrepreneur s'engage auprès de la Maîtrise d'œuvre, à proposer, en cas de nécessité, le remplacement des matériaux prévus, soit aux différentes pièces constituant ses engagements, soit aux ordres donnés par la Maîtrise d'œuvre et à faire son affaire personnelle de la fourniture de ces matériaux de remplacement.

## 1.7.9 Dimensionnement des matériaux respect des dimensions

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages doivent être conformes aux stipulations des pièces du marché. Les entrepreneurs s'engagent à faire démolir et remplacer, à leurs frais, tout ouvrages exécutés sans ordre et ne répondant pas auxdites stipulations. Il assume seul la responsabilité qui pourrait découler de ses erreurs ou de la non vérification des plans (notamment cotes).

## 1.7.10 Termes génériques

Ci-après, la signification de certaines phrases condensées :

- « Fourniture et pose » signifie et 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 et comprend : 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 et comprend : 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 et comprend : 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 » signifie et 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 descriptif.
- « Réserve » signifie : place, cheminement, dimensionnement supplémentaire laissé libre de tout matériel ou équipement pour une mise en œuvre complète ultérieure.

### 1.7.11 Contrôle

En vue de vérifier la qualité des matériaux, tous les essais "obligatoires" visés aux Cahiers des Charges du CSTB ainsi que les essais imposés dans le cours des lots du Devis Descriptif, les contrôles et essais demandés par la Maîtrise d'œuvre sont dus par l'Entrepreneur. A ce titre, l'Entrepreneur doit tous les échantillons nécessaires, ainsi que la mise en condition et les transports des ouvrages destinés à être soumis aux essais.

L'Entrepreneur doit satisfaire aux essais complémentaires que la Maîtrise d'œuvre, lui demanderait durant ou après l'exécution des travaux sur chantier ou en usine. Les frais en découlant sont à la charge du Maître d'Ouvrage si les essais sont satisfaisants, et à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

Toutes les imperfections relevées doivent être corrigées et une nouvelle série d'essais est effectuée jusqu'à complète satisfaction. Le résultat des derniers essais doit faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon l'annexe AQC n° 2. Il est adressé par l'Entrepreneur en deux exemplaires à la Maîtrise d'œuvre.

## 1.8 LIVRAISON DES OUVRAGES

### 1.8.1 Documents pour les D.O.E.

Les documents nécessaires seront remis en formats informatiques et papier dont un reproductible en ce qui concerne les plans. Le nombre est déterminé dans le CCTP.

Ces documents comprennent :

- Note de calcul, plans et schémas des ouvrages conformes à l'exécution, et particulièrement les plans des installations techniques et des réseaux de canalisations de tous les fluides, y compris réseaux d'évacuation (plans EXE en format DXF ou DWG, fiches techniques et notes de calculs en pdf),
- Bordereaux d'approbation du Bureau de Contrôle,
- Procès-verbaux d'essais et d'analyse,
- Listes des matériels et équipements y compris coordonnées des fournisseurs,
- Fiches techniques, notices de fonctionnement et d'entretien des installations et équipements en langue française,
- Certificats de conformité,
- Certificats de garantie,
- Documents particuliers signalés au CCTP et éventuellement au CCAP.

A la réception des travaux, le Maître de l'Ouvrage ou son représentant prend en charge la conduite, la maintenance et l'entretien des installations.

Il appartient à l'installateur d'informer l'utilisateur sur le fonctionnement de l'installation, sur sa conduite et sur les travaux de maintenance et d'entretien qui sont un gage de pérennité des ouvrages.

La liste des documents est a minima, elle pourra être complétée dans les différents lots.

### 1.8.2 Réception des ouvrages

#### 1.8.2.1 Essais et réception

Le Titulaire du marché prendra toutes dispositions, tant pendant la mise en œuvre qu'au cours des essais des installations à sa charge, pour assurer la sécurité non seulement de son personnel mais également du public conformément aux normes de sécurité en vigueur.

Lors de la réception, le Titulaire du marché devra fournir tous les certificats de conformité, les fiches d'autocontrôle, les dossiers et les plans d'études remis à ce jour et portant la mention « recollement ».

Une fiche d'autocontrôle de chacun des équipements devra être présentée.

Les Opérations Préalables à la Réception (OPR) et la réception auront lieu en présence du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, du bureau de contrôle et du coordonnateur S.S.I.

Le délai nécessaire à la levée des réserves après les OPR sera déterminé à l'issue de celle-ci.

La visite du Maître d'Œuvre et du coordonnateur S.S.I. en vue des pré-réceptions ne s'effectuera qu'après remise par le Titulaire du marché, des fiches d'essais dûment complétées.

Ces essais ne pourront être que complémentaires aux vérifications et tests demandés par le ou

les organismes de contrôle.

Le Titulaire du marché devra tous les essais et réglages nécessaires à ces équipements pour l'obtention d'un parfait résultat dans toutes les conditions d'environnement et mettra à disposition du Maître d'Œuvre, le personnel qualifié pour mener à bien les essais et les vérifications, y compris les mises au point et les manipulations pouvant en découler.

L'exécution des essais et vérifications figurant sur les documents ne dispense pas le Titulaire du marché d'effectuer d'autres essais en application de la réglementation en vigueur et des clauses du marché.

La réception finale en présence du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, du bureau de contrôle et du coordonnateur S.S.I. sera établie en fonction d'un formulaire détaillé propre à celui-ci. Cette réception donnera lieu à un procès-verbal signé par les différentes parties.

La réception comportera les opérations suivantes :

- Vérifications générales ;
- Vérifications fonctionnelles.
- Contrôle de conformité aux C.C.T.P., C.C.F. et règlements ;
- Contrôle du fonctionnement, chaque fonctionnalité du S.D.I. et du C.M.S.I. sera testée ;
- Contrôle de la mise à jour de l'UAE et du fonctionnement des détections ;
- Contrôle de qualité des équipements, cheminements de câblage, conditions de pose ;
- Contrôle de spécifications en quantité, en conformité avec la DPGF.

Lors de ces essais, dans les locaux à volume particulier comme le hall, l'escalier entre les 2 niveaux de RdC, etc... et sur demande du coordonnateur S.S.I. et du bureau de contrôle, le Titulaire du marché devra la réalisation de plusieurs foyers types (organisation à sa charge autant de fois que demandé).

Le Titulaire du marché sera tenu de remplacer immédiatement et à ses frais toute pièce ou ouvrage non conforme au Cahier des Charges ou aux règlements en vigueur et, prendra à sa charge les remises en état et rectifications de tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions suivantes : foudre ou intervention de personnes étrangères à l'installation.

Il restera responsable jusqu'à la mise à disposition des frais entraînés par la réparation de tous dégâts, vols ou bris. Il remettra, en début de chantier, à la Maîtrise d'œuvre un calendrier de mise à disposition du matériel par phase.

Le Titulaire du marché restera responsable, pendant la durée de garantie, des malfaçons ou des défauts de fonctionnement des appareils et des conséquences que cela pourraient avoir pour le bâtiment.

Le Titulaire du marché sera notamment totalement responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non-fourniture en temps utile des documents d'exploitation, ou du fait d'erreurs contenues dans ces documents.

### 1.8.2.2 Détails des autocontrôles

Le titulaire effectuera systématiquement les tests suivants par ses propres moyens des équipements durant leur installation. Cet autocontrôle portera notamment sur les aspects suivants :

- Conformité aux normes et réglementations en vigueur en lien avec la présente consultation ;
- Conformité aux documents contractuels ;
- Bonne et complète réalisation des ouvrages ;
- Qualité, fiabilité et performances des matériels mis en œuvre ;
- Qualité, fiabilité et performance du système dans son ensemble notamment en terme de robustesse des communications au regard de dysfonctionnement d'éléments techniques redondés ;
- Paramétrage des systèmes.

Le titulaire tiendra à jour des fiches d'autocontrôle et sera en mesure de remettre ces fiches à la demande de la maîtrise d'ouvrage.

### 1.8.2.3 Contrôle visuel

Le contrôle visuel a pour but de vérifier que les câblages de raccordement sont conformes à l'état de l'art à savoir :

- la vérification des matériels utilisés ;
- le respect des contraintes d'environnement ;
- Le respect des dossiers d'exécution ;
- l'utilisation appropriée des chemins de câbles ;
- la mise en œuvre des jarretières inter-équipements ;



- la fixation des éléments (jarretières optiques) ;
- la propreté des locaux, chemins de câbles et goulottes (absence de résidus) ;
- l'aspect esthétique.

### 1.8.3 Garanties

En complément des garanties prévues aux conditions générales du marché, il est spécifié que :

- La garantie de parfait achèvement est de 1 an ;
- La garantie de bon fonctionnement est de 2 ans (matériels et installation).

Le Titulaire du marché garantit en outre, que l'installation réalisée par lui, correspond à toutes les caractéristiques énoncées dans sa proposition ainsi qu'à celles précisées ensuite dans les documents d'exploitation.

Le Titulaire du marché doit la **garantie TOTALE** de ses équipements pendant 1 an. Elle couvrira tous les incidents et défaillances, à l'exception de ceux qui résulteraient d'un mauvais usage, hors son fait, celui-ci devant être prouvé.

Les opérations normales d'exploitation qui auraient été omises dans les notices ne pourraient donner lieu à un mauvais usage imputable au Maître d'Ouvrage.

Pendant le délai de garantie de bon fonctionnement, le Titulaire du marché est tenu de remplacer immédiatement et à ses frais, tout appareil ou partie d'appareil qui serait reconnu défectueux, et d'effectuer les réparations nécessaires imputables à un vice de construction, d'installation ou de fonctionnement.

Le délai de garantie débute le jour de la réception totale (réserves complètement levées). Pour les zones en réception partielle, le délai de garantie des équipements réceptionnés débute le jour même.

Les pièces qui présenteraient une usure anormale, ou qui auraient été remplacées pendant la période de garantie bénéficieront d'une prolongation de garantie supplémentaire de 6 mois.

Même réceptionné et après 2 ans de garantie, il reste entendu que tout vice d'installation décelé postérieurement à cette période et ayant entraîné un préjudice matériel ou corporel sera imputé au Titulaire du présent marché qui devra la réparation des dommages causés tant à l'installation qu'aux tiers.

En conséquence, le Titulaire du marché s'engage à réaliser toutes les prestations des réparations liées à l'exercice de la garantie, sur demande de l'exploitant :

- Avec un préavis réel de 24 heures, hors fabrication et approvisionnement particulier ;
- Dans le créneau horaire mis à sa disposition compte tenu des zones d'intervention concernées en respectant les procédures et réglementations mises en place et, en particulier, celles ayant une incidence sur la sûreté et la sécurité du bâtiment.

Le délai de réalisation de la prestation est le délai minimum qui peut être raisonnablement obtenu en mettant en œuvre tous les moyens humains et matériels nécessaires à la correction des défauts.

En cas de non-respect du délai imparti, il est expressément convenu que le Maître d'Ouvrage peut se substituer au Titulaire du marché, l'ensemble des dépenses engagées lui étant alors répercuté.

Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- La conduite des installations ;
- Les travaux normaux d'entretien ainsi que les matières consommables, les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usage, les dommages causés par les tiers.

### 1.8.4 Dégradations, pertes, vols

Toute dégradation pendant la réalisation du projet est de la responsabilité du titulaire qui devra à ses frais procéder au remplacement des matériels dégradés par des équipements matériels neufs et identiques. Ainsi le titulaire mettra en œuvre les actions de protection et sécurité qui s'imposent concernant les fournitures et matériels stockés ou mis en place dans le cadre de ce chantier. Cette disposition peut aller si nécessaire jusqu'à la surveillance du chantier par un gardiennage de jour comme de nuit par des moyens appropriés et/ou équipes spécialisées.

Le titulaire du marché devra informer son personnel de se cantonner uniquement sur les lieux des travaux.

Toute action entraînant des dégradations sur des éléments extérieurs au projet due à une manipulation inadéquate ou une mauvaise réalisation engage la responsabilité du titulaire y compris lorsqu'il sera fait appel à un ou plusieurs sous-traitant(s).

Le titulaire sera responsable en toute circonstance et pour toutes causes que ce soit de l'ensemble des personnels intervenant pour leur compte et de leurs agissements notamment pour des faits d'accidents ou de vols.

## **1.9 ETUDES PREPARATOIRES**

### **1.9.1 Documents fournis par le Titulaire du marché**

#### **1.9.1.1 Documents à fournir lors de la phase étude**

Le Titulaire du marché s'engagera à communiquer :

- Les plans d'installation de chantier suivant les phases de travaux ;
- Un dossier complet reprenant toutes les études nécessaires à la réalisation du projet, (plan d'implantation, de réseaux, fiches techniques des matériaux etc. [détail ci-dessus]) ;
- Le plan de prévention ;
- Un suivi des indices de plans et leurs validations. La diffusion de ce suivi se fera sous format Excel et devra être hebdomadaire entre la notification et la réception du marché travaux.

#### **1.9.1.2 Documents à fournir lors de la phase exécution**

Le Titulaire du marché s'engagera à communiquer la mise à jour des documents d'études chaque fois que nécessaire en fonction des modifications apportées lors de l'exécution.

Toutes modifications devront au préalable être soumises à validation de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

#### **1.9.1.3 Documents à fournir lors de la phase de réception**

Le Titulaire du marché établira un planning des essais détaillés et signifiera leurs éventuels impacts sur l'activité du site.

Lors de chaque pré-réception, le Titulaire du marché devra remettre à la Maîtrise d'Œuvre :

- Ses autocontrôles de tous les équipements de la zone contrôlée ;
- Les plans d'implantation des équipements de la zone contrôlée.

Le Titulaire du marché s'engagera à communiquer pour la réception :

- La notice technique reprenant le listing récapitulatif du matériel ;
- Les plans de recollement de l'installation ;
- Les synoptiques ;
- Les rapports d'essais et les fiches d'autocontrôle ;
- La mise à jour des notices de conduite et d'entretien des installations ;
- Les éléments constituant le dossier d'identité du S.S.I. (cf. paragraphe Dossier d'Identité S.S.I page suivante).

Ces éléments seront remis pour validation à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre avant constitution des DOE finaux.

#### **1.9.1.4 Dossier des ouvrages exécutés**

Le Titulaire du marché devra la fourniture et rédaction d'un cahier de recettes de l'installation, celui-ci permettra de valider l'ensemble des éléments installés. Il sera remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre dans un délai de 15 jours avant la réception du marché, pour validation.

Dans un premier temps, le présent Titulaire du marché soumettra en un exemplaire papier et un exemplaire informatique, une première version du DOE à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage pour avis 15 jours avant la réception.

Dans un second temps, le présent Titulaire du marché devra la fourniture d'un dossier de recollement fournit en 5 exemplaires papiers dont un reproductible et 5 exemplaires informatiques. Il reprendra l'ensemble des éléments du dossier d'exécution actualisé et identifié dossier de recollement :

- La fourniture des documentations des matériels et matériaux mis en œuvre :
  - o Des notices techniques des équipements avec la nomenclature des composants ;
  - o Une notice d'exploitation des équipements ;

- o Une fiche « résumée » des principales fonctions et de leurs mises en œuvre pour chaque équipement ;
- Les cahiers de recettes sur site ;
- Les documents d'études d'exécution ;
- Les synoptiques des architectures réseaux identifiants les composants matériels actifs déployés ;
- Les caractéristiques fonctionnelles des équipements ;
- Les caractéristiques d'exploitation ;
- Les notices de maintenance comportant en particulier :
  - o Un organigramme simplifié de détermination des pannes ;
  - o Une description des principaux réglages à effectuer sur chaque équipement ;
  - o Une description de la maintenance préventive à effectuer ;
  - o Une procédure de remplacement des sous-ensembles défectueux ;
  - o Les modalités d'entretien des produits mis en œuvre, la nature des produits autorisés pour les diverses surfaces à nettoyer ;
- Les notes de calculs justificatives et notes techniques ;

La documentation remise devra être accessible par tous :

- Plans d'implantation sur logiciel AUTOCAD version 2018;
- Plans d'implantation en format PDF.

### 1.9.1.5 Dossier d'identité S.S.I.

Le Titulaire du marché s'engage à fournir en version papier et informatique au coordonnateur S.S.I. les éléments suivants et permettant la constitution du dossier d'identité :

- Liste des plans fournis ;
- Liste des matériels fournis et documents techniques relatifs (notices, guides etc.) ;
- Certificats de conformité aux normes et associativité entre matériels ;
- Liste des Zones de Détection (Z.D.) avec identification des détecteurs et/ou Déclencheurs Manuels (D.M.) correspondants ;
- Liste des Zones de mise en Sécurité (Z.S.), Zones de Compartimentage (Z.C.), Zones de Désenfumage (Z.F.), Zones d'Alarme (Z.A.) avec identification des D.A.S et des arrêts d'équipements associés ;
- Corrélation entre Z.D et Z.S du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) ;
- Corrélation entre les dispositifs de commande et les D.A.S ;
- Schémas de principe de l'installation, les plans de câblage détaillés devant être annexés au dossier d'identité ;
- Notices d'exploitation et de maintenance des matériels constitutifs du S.S.I ;
- Instructions de manœuvre ;
- Les plans d'implantation et de zoning sur papier et sur CD au format Autocad.

### 1.9.1.6 Éléments à la charge du maître d'ouvrage

Dans le cadre de la prestation, le Maître d'Ouvrage fournit :

- Les plans de synthèses des niveaux sous format Autocad pour intégration d'un calque « S.S.I. » faisant apparaître chaque équipement et cheminement de câblage ;
- La Maîtrise d'Œuvre se réserve la possibilité d'imposer un cartouche et une mise en page spécifique.

### 1.9.2 Approbation des documents techniques

Durant la période de préparation, l'entrepreneur doit établir et soumettre à la Maîtrise d'œuvre, au coordinateur SSI et au Bureau de contrôle technique, toutes les études spéciales nécessaires au bon déroulement des travaux et les communiquer, après approbation, s'il y avait utilité, aux autres entreprises. Si plusieurs entreprises sont appelées à concourir à un même ouvrage, chacune desdites entreprises serait tenue de suivre l'ensemble des travaux et de s'entendre entre elles sur leur communauté pour l'établissement de plans à soumettre à la Maîtrise d'œuvre pour accord. Il doit également signaler tout ce qui lui semblerait ne pas être conforme aux Règles de l'Art, demander toutes les explications à ce sujet et éventuellement proposer toutes modifications dans le cadre du forfait.

Ces documents seront soumis à la maîtrise d'œuvre au moins vingt jours avant mise en exécution, afin de permettre de les contrôler et de les rectifier, mais ne pourront en aucune façon modifier le projet sans approbation de la Maîtrise d'œuvre.

En tout état de cause, la réalisation des ouvrages ne pourra intervenir qu'après avoir reçu le visa, des documents ci-dessus, de la part de la Maîtrise d'Œuvre, du coordinateur SSI et du Bureau de Contrôle.

Le nombre d'exemplaires des documents à fournir est indiqué par la Maîtrise d'œuvre et le bureau

de contrôle technique dès l'ouverture du chantier.

Après acceptation de la Maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur doit tous les exemplaires informatiques et papier suffisants des documents pour transmission aux différentes entreprises intéressées par ceux-ci sous sa propre responsabilité.

### 1.9.3 Documentations et fiches techniques

L'Entrepreneur joint à ses études d'exécution la documentation complète et les fiches techniques détaillées des matériaux et fabrications proposés répondant aux spécifications du présent document.

### 1.9.4 Documents complémentaires

Les documents complémentaires, éventuellement demandés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage, sont fournis par l'Entrepreneur en nombre suffisant et sous la forme requise, avec toutes précisions nécessaires, conformément aux prescriptions du SPS.

### 1.9.5 Remise de documents de l'entreprise

Pendant la période de préparation et avant tout commencement d'exécution, l'ensemble des documents établis par l'Entrepreneur est soumis à l'avis du Maître d'œuvre. Le visa du Maître d'œuvre n'enlève pas à l'Entrepreneur la responsabilité de la conformité des ouvrages aux plans du marché.

Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) doit être soumis à l'avis du coordonnateur SPS après la visite d'inspection commune préalable à toute intervention sur le site.

### 1.9.6 Obtention des documents

L'entrepreneur pourra obtenir, contre remboursement, toutes les séries de documents du dossier de la maîtrise d'œuvre nécessaire à ses études et à la conduite de son chantier.

Il devra constamment se préoccuper d'avoir à sa disposition et à celle de son personnel, les plans et détails dans leur plus récente mise à jour.

Il veillera également à annuler les exemplaires périmés.

### 1.9.7 Établissement de plans d'exécutions en phase préparatoire

Le dossier remis aux candidats lors de la consultation est un dossier directeur d'exécution. Les pièces écrites et graphiques définissant les besoins, les spécifications techniques détaillées des matériels mis en œuvre et moyens nécessaires, constituent pour l'adjudicataire une obligation de résultat. En conséquence, il sera tenu de réaliser tous les plans d'exécution en fonction du matériel et des matériaux réellement employés et de la technique de mise en œuvre qui leurs sont propres.

L'entrepreneur établit à ses frais tous les plans des ouvrages y compris les plans dits d'atelier et de chantier (façonnage et fabrication) avec les nomenclatures correspondantes, les notes de calculs, les détails et épures, les caractéristiques des matériels proposés, tous documents indispensables à la parfaite définition et exécution des ouvrages et à la mise en œuvre coordonnée de l'ensemble des ouvrages impliqués. Ce dossier comprendra aussi les plans d'organisation de chantier et les phasages de chantier.

Il dressera ces documents à un temps suffisant pour ne pas retarder le déroulement des travaux et les soumettra à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de contrôle auxquels il les diffusera gratuitement. La Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entreprise toutes les justifications complémentaires. Il se réserve également le droit de lui faire supporter toutes rectifications ou modifications sur le dossier d'exécution soumis à l'acceptation dans le cas de non-conformité au projet architectural.

L'entrepreneur ne pourra arguer de ces rectifications ou modifications pour motiver un retard dans l'exécution des ouvrages.

L'entrepreneur se conformera aux rectifications que la Maîtrise d'œuvre et le Bureau de contrôle jugeront utile d'apporter à ces dessins et en tenir compte dans l'exécution des ouvrages.

La vérification des plans par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau de contrôle ne saurait en rien diminuer la responsabilité de l'entrepreneur.

L'entrepreneur réalisera un suivi de l'émission des indices et de leur validation.

### 1.9.8 Remise de documents avant réception

Les plans et autres documents conformes à l'exécution, ainsi que les notices d'exploitation et les contrats de maintenance, sont remis au Maître d'œuvre par l'Entrepreneur, il est joint la nomenclature des pièces du dossier.

Le Titulaire établira un planning des essais détaillés et signifiera leurs éventuels impacts sur l'activité du site.

Le Titulaire s'engagera à communiquer pour la réception :

- La notice technique reprenant le listing récapitulatif du matériel ;
- Les plans de recollement de l'installation ;
- Les synoptiques ;
- Les rapports d'essais et les fiches d'autocontrôle ;
- La mise à jour des notices de conduite et d'entretien des installations ;
- Les éléments constituant le dossier d'identité du S.S.I. (cf. paragraphe 5.1.5 page suivante).

Ces éléments seront remis pour validation à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre avant constitution des DOE finaux.

### 1.9.9 Modifications diverses

Les différences plus ou moins légères de cotations, modifications dues à des mises au point ou découlant des besoins de mise en œuvre, etc., ne pourront en aucun cas, être considérées comme ouvrant droit à demande de supplément.

Si avant exécution, des modifications d'implantation, de distribution, de parcours, de canalisations, sont jugées nécessaires pour des raisons techniques ou si elles découlent des besoins de mise en œuvre, l'entrepreneur ne pourra, également, prétendre à supplément.

L'exécution des ouvrages respectera rigoureusement les indications des documents d'exécution approuvés.

## 2 GENERALITES RELATIVES AUX ATTENDUS POUR LE DEROULEMENT DES TRAVAUX

### 2.1 Réglementations et normes

Dans l'étude et l'exécution de son marché, le Titulaire du marché devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par circulaires officielles, normes françaises homologuées par l'AFNOR, documents techniques unifiés, etc. applicables aux travaux décrits par le présent document en vigueur à la date de la remise de l'offre, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, le Titulaire du marché devrait en avertir le Maître d'Œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative.

Elles sont un rappel des principaux documents applicables :

#### 2.1.1 Normes et règlements généraux

- Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Décret n° 65.48 du 8 janvier 1965 pour l'exécution des dispositions du Code du travail, hygiène et sécurité des travailleurs ;
- Décret n° 73-1048 du 15 novembre 1973 fixant la partie réglementaire du Code du travail ;
- Décret n° 77.1321 du 29 novembre 1977 fixant les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une Entreprise extérieure ;
- DTU, arrêtés, décrets, normes et règlements en vigueur à la date de la remise des offres ;
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

#### 2.1.2 Normes et règlements « partie électrique et réseau »

- Décret n° 72.1120 du 14 novembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures ;
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques ;
- Arrêté du 10 novembre 1976 relatif à l'exploitation et à l'entretien des circuits et des installations électriques de sécurité ;
- Arrêté du 14 juin 1969 relatif aux gaines de télécommunication ;
- Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des Maîtres d'Ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques ;
- Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant sur diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail ;
- Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ;
- Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux ou dans les lieux de travail ;
- La norme NF C 04 200 : Repérage de conducteurs ;
- La norme NF C 12 100 : Protection des travailleurs qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- La norme NF C 15 015 : Détermination des sections des conducteurs et dispositifs de protection ;
- La norme NF C 15 100 : Installations électriques BT - Règles et additifs ;
- La norme NF C 15 103 : Choix des matériels électriques en fonction des influences externes ;
- La norme NF C 18 510 : Installations Courants Faibles et Forts ;
- La norme NF C 32 024 : méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques ;
- La norme NF C 32 060 : Polyéthylène pour enveloppes isolantes et gaines de câbles de télécommunication ;
- La norme NF C 32 070 : Conducteurs et câbles isolés pour installations (+additif 1 et 2) ;
- La norme NF C 32 321 : Conformité des câbles de distribution basse tension ;
- La norme NF C 32 201 : Conformité du conducteur de protection ;

- La norme NF C 32 310 : Conformité des câbles basse tension résistant au feu.
- Les normes NF C 46 020 /21/22 en ce qui concerne la compatibilité et les rayonnements électromagnétiques ;
- La norme NF C 63.410 : Ensembles d'appareillages basse tension montés en usine ;
- La norme NF P 25-362 : Fermetures pour baies libres et portails, spécifications techniques, règles de sécurité ;
- La norme NF EN 60825 : Sécurité des appareils à laser ;
- La norme ISO 11 801 relative aux câblages de catégorie 5 ;
- Les normes EN 50.082 & EN 55.024 concernant l'immunité aux décharges électrostatiques (CEI 801.2), aux champs électrostatiques (CEI 801.3), aux impulsions à front raide (CEI 801.4) et aux parasites (CEI 801.6) ;
- Compatibilité électromagnétique : Marquages CE, FCC part 15 Class A (EN 55022 Class A), EN 50082-1, VCCI Class A ;
- Les spécifications EIA/TIA 568 - Catégorie A et bulletins techniques TSB 36 et 40 ;
- UTE C 18 510 : Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.

### 2.1.3 Normes et règlements « partie S.S.I. »

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié et portant approbation du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
  - Arrêté du 10 décembre 2004 : Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public - Dispositions particulières au Type U ;
  - Instructions techniques n° 246 sur les règles techniques de désenfumage ;
  - NF S 61-970 (Février 2013) : Systèmes de Détection Incendie (S.D.I), règles d'installation ;
  - NF S 61-950 (Janvier 2004) : Matériel de Détection Incendie - Détecteurs et organes intermédiaires ;
  - NF S 61-961 (Septembre 2007) : Matériels de Détection Incendie : Détecteurs autonomes déclencheurs ;
  - NF C 32-070 (+A1) (Janvier 2001) : Conducteurs et câbles isolés pour installations ;
  - NF EN 54-1 (Janvier 2007) : Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 1 : Introduction ;
  - NF EN 54-2/A1 (Janvier 2007) : Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 2 : Équipement de Contrôle et Signalisation ;
  - NF EN 54-3/A2 (Juillet 2006) : Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 3 : Équipement de Contrôle et Signalisation ;
  - NF EN 54-4/A2 (Novembre 2006) : Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 4 : Équipement d'Alimentation électrique ;
  - NF EN 60-849 (Août 1998) : Systèmes électroacoustiques pour services de secours ;
  - NF X08-070 (Juin 2013) : Informations et instructions de sécurité - Consignes et instructions, plans d'évacuation, plans d'intervention, plans et documentations techniques de sécurité ;
  - NF EN ISO 7010 (Avril 2013) : Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - Signaux de sécurité enregistrés ;
  - NF S 61-930 (Décembre 2001) : Système de Sécurité Incendie, système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique ;
  - NF S 61-931 (Avril 2004) : Système de Sécurité Incendie, dispositions générales ;
  - NF S 61-932 (Décembre 2008) : Système de Sécurité Incendie, règles d'installation ;
  - NF S 61-933 (Septembre 2011) : Système de Sécurité Incendie, règles d'exploitation et de maintenance ;
  - NF S 61-934 (Mars 1991) : Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie ;
  - NF S 61-935 (Décembre 1990) : Système de Sécurité Incendie Unités de signalisation ;
  - NF S 61-936 (Mai 2013) : Système de Sécurité Incendie Équipement d'Alarme ;
  - NF S 61-937-1 à 13 : Système de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité ;
  - NF S 61-938 (Juillet 1991) : Système de Sécurité Incendie : Dispositifs de Commandes Manuelles (D.C.M.) - Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées (D.C.M.R.) - Dispositifs de Commandes avec Signalisation (D.C.S.) - Dispositifs Adaptateurs de Commandes (D.A.C.) ;
  - NF S 61-939 (Mars 1992) : Système de Sécurité Incendie Alimentations Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.) ;
  - NF S 61-940 (Juin 2000) : Système de Sécurité Incendie Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.) ;
  - NF S 61-949 (Novembre 1995) : Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-939.
- D'une manière générale, le Titulaire du marché devra respecter l'ensemble des textes réglementaires - lois, décrets, arrêtés, circulaires - et para-réglementaires - normes, DTU, avis et solutions techniques.

Tous les matériels devront avoir l'indice de protection et le degré de réaction au feu requis, selon les conditions d'influences externes des différents locaux, suivant les spécifications du guide de la norme NF C15-100, COMPIL 5 juin 2015.

A noter que lorsqu'un bâtiment est classé dans les Établissement Recevant du Public



(E.R.P.), les constructeurs et installateurs sont tenus, chacun en ce qui les concerne, de s'assurer que les installations ou équipement soient réalisés en conformité avec les dispositions de la réglementation; le contrôle exercé par l'administration ou son représentant ne les dégage pas des responsabilités qui leur incombent personnellement.

L'Entreprise devra en outre respecter les spécifications techniques fixées par les fabricants des matériels utilisés et les spécifications de mise en œuvre exposées dans les documents normatifs ISO / CENELEC ainsi que celles publiées par la Fédération de l'Ingénierie et de l'Intégration Immotique (F3I) et la Ficome pour tous les points non spécifiquement précisés dans le présent document.

Ainsi que les textes relatifs à la compatibilité électromagnétique CEM :

- Les directives Européennes 89/336/CEE du 3 mai 1989,
- Les directives Européennes 93/31/CEE,
- Les directives Européennes 93/68/CEE du 22 juillet 1993
- La norme EN 55-022 juin 2012 Appareils de traitement de l'information - Caractéristiques des perturbations radioélectriques - Limites et méthodes de mesure.

## **2.2 Câblage et canalisation**

### **2.2.1 Courants faibles**

#### **2.2.1.1 Chemins de câbles**

Quand ils le pourront, le Titulaire utilisera les chemins de câbles existants pour effectuer une nouvelle distribution Courants Faibles. Pour ce faire, ils devront préalablement s'assurer et vérifier que les câbles qui y cheminent sont bien uniquement de nature Courants Faibles, auquel cas les Titulaires réaliseront un nouveau cheminement.

Pour les zones non irriguées par un chemin de câbles pour lesquelles il sera utile d'en prévoir, les Titulaires effectueront des cheminements. Pour ces cas de figure, l'ensemble des chemins de câbles sera placé dans les faux-plafonds et les zones techniques, chaque fois que plus de 4 câbles suivront le même parcours, que celui-ci soit vertical ou horizontal, y compris dans les pléniums situés au-dessus des plafonds suspendus.

Dans tous les cas de figure, aucun câble ne devra dépasser la hauteur d'aile du chemin de câbles dans lequel il est distribué.

La conception des cheminements des chemins de câbles doit tenir compte des rayons de courbure minimaux des câbles qui seront supportés.

Les chemins de câbles Courants Forts devront respecter une inter-distance minimum de 30 cm avec les distributions Courants Faibles.

Les chemins de câbles seront dimensionnés pour permettre une extension future de 30 %.

Les chemins de câbles seront fixés au moyen de consoles, pendants ou tiges positionnés à raison d'une fixation tous les 1.50 m. Ces supports seront calculés pour permettre de supporter les câbles à installer dans cette phase de travaux, majorés d'une surcharge de 30 % correspondant à l'extension future.

Les changements de direction seront réalisés à l'aide de pièces préformées pour les dalles, et de pliages et de découpes effectuées au coupe-boulon avec mâchoires dites « coupe d'angle tondeuse ».

Les bords abrasifs résultant des découpes seront limés.

Lorsque la configuration des lieux nécessite une interruption du cheminement, l'espace entre les 2 chemins de câbles ne devra en aucun cas excéder 1 m.

##### **2.2.1.1.1 Mise à la terre des chemins de câbles**

Tous les chemins de câbles seront obligatoirement raccordés au réseau de terre dans les conditions de la norme NF C15-100.

Un câble cuivre nu d'une section minimale de 25 mm<sup>2</sup>, cheminera sur l'aile extérieure, en parallèle de chaque chemin de câbles et fixé par bornes en laiton non isolées à chaque changement de direction, ou tous les 5 m et par collier en fibre synthétique de polyamide tous les 30 cm. En cas de superposition de chemins de câbles, il sera installé un conducteur de terre sur lequel viendront se raccorder les liaisons de mise à la terre des autres chemins de câbles.

Un maillage des chemins de câbles sera établi à chaque intersection au moyen d'une tresse sertie boulonnée.

### 2.2.1.1.2 Pose des câbles sur les chemins de câbles

Les câbles seront disposés en nappe correctement peignée sur les chemins de câbles et non de manière anarchique (croisements) dans les chemins de câbles. Ils seront regroupés en toron et fixés par des attaches RILSAN disposées tous les 0.30 m.

Les canalisations de sécurité devront être séparées des autres réseaux par une distance minimum de 40 cm.

### 2.2.1.1.3 Caractéristiques

Les chemins de câbles dédiés aux réseaux Courants Faibles seront en fil d'acier galvanisé de type dalle marine, d'une hauteur de 50 mm et d'une largeur de 300 mm.

Les chemins de câbles, leurs supports de fixation et leurs accessoires devront tous être issus de la même gamme de matériel du fabricant retenu. Ils devront être sélectionnés en respectant strictement les prescriptions du fabricant et recommandations d'usage.

Les chemins de câbles mis en œuvre sur les terrasses seront réalisés sans perforation de l'isolant. Les supports des chemins de câbles pourront être de type Big Foot Systems ou équivalent. Ils seront adaptés à une utilisation en ambiance extérieure et équipés d'un couvercle plein.

### 2.2.1.2 Caractéristiques des canalisations

Dans les endroits où il n'est pas prévu de chemins de câbles, les Titulaires prendront soin de faire cheminer les canalisations sous :

- Tube IRO dans les plenums des faux-plafonds, les locaux et galeries techniques, les combles etc. ;

- Goulotte électrique pour la distribution des terminaux (cas de certains détecteurs) et certains passages de câbles difficiles ;

- Plinthe électrique dans les endroits où il n'est pas possible de cheminer en sol ou en plafond.

Les caractéristiques de ce dernier confèrent à la canalisation ainsi établie un degré de protection correspondant aux risques de l'emplacement ou du local (résistance mécanique, isolement électrique, non-propagation de la flamme, résistance à la corrosion, étanchéité, mise en œuvre, etc.).

Dans tous les cas, les conduits utilisés seront conformes à la norme UTE C68 100.

La section des conduits devra être choisie telle qu'il soit possible de retirer aisément le ou les conducteurs et d'en assurer le remplacement sans démontage. Cette règle sera respectée lorsque la section totale des conducteurs (isolants compris) ou des câbles (gaine extérieure comprise) sera au plus égale au 1/3 de la section intérieure des conduits.

En montage apparent, la fixation des conduits sera assurée par des colliers vissés à raison d'un collier tous les mètres pour les conduits métalliques rigides et un collier tous les 0,30 m pour les conduits rigides en matière isolante.

En montage encastré, les Titulaires du lot concerné doivent les saignées et scellements nécessaires, ainsi que la fixation des conduits. Ils feront effectuer à leurs frais et par une entreprise spécialisée, la reprise des enduits avec deux couches au minimum.

Les conduits métalliques montés en apparent seront mis à la terre, sauf exceptions prévues par les normes. Ils seront munis d'embouts de protection pour éviter toutes détériorations possibles des câbles ou conducteurs.

Le ou les Titulaires du lot concerné conservent la responsabilité de la mise en place et du bon état des conduits, en particulier lorsque ces travaux sont effectués avant que soient terminés ceux des autres corps d'état.

À cet effet, il prendra tous les contacts nécessaires avec les autres prestataires de façon à mettre correctement en place et à fixer soigneusement les conduits en cause.

Aucune longueur supérieure à 10 fois le diamètre du câble ou 30 cm, ne sera admise sans des fixations ou des protections mécaniques.

L'entraxe des points des fixations sera au maximum de :

- 1,00 m pour les conduits rigides blindés ;

- 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires ;

- 0,33 m pour les conduits souples ou cintrables et pour les câbles multiconducteurs.

Un conduit ne devra, en principe contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit. Cependant, il sera admis de faire passer dans un même fourreau les conducteurs de circuits différents à condition que les trois conditions suivantes soient réunies :

- Chaque circuit soit issu d'un même disjoncteur de branchement et comporte une protection individuelle contre les surintensités ;
  - Les sections des conducteurs actifs ne diffèrent pas de plus de l'intervalle séparant trois sections normalisées successives ;
  - Le nombre de circuit soit limité à trois.
- Toutes les traversées de murs seront protégées par des fourreaux et rebouchées afin de rétablir l'isolement d'origine.

### **2.2.1.3 Conduits et goulottes PVC**

#### **2.2.1.3.1 Caractéristiques**

Les goulottes (profilés et accessoires) seront certifiées NF pour une température minimale d'installation et d'usage de -5°C et une température maximale d'usage de +60°C selon la norme NF EN 50085-2-1. Elles seront non propagatrices de la flamme et conformes à l'essai au fil incandescent à 960°C.

La protection au choc sera assurée par le choix d'un modèle avec 1K adapté.

#### **2.2.1.3.2 Mode de pose**

Le respect des rayons de courbures des câbles Courants Faibles dans les différents changements de direction (angles et traversées de cloisons ou murs) sera assuré par la mise en œuvre des accessoires VDI du fabricant de la goulotte.

Toutes les goulottes seront fixées par vis hors des dispositions spécifiques exigées par le Maître d'Ouvrage.

Le dimensionnement des goulottes offrira une réserve de 30%.

### **2.2.1.4 Conduits IRL**

#### **2.2.1.4.1 Caractéristiques**

Les conduits seront certifiés NF USE et conformes à la norme NF EN 50086-2-1.

Ils seront non propagateurs de la flamme et conformes à l'essai au fil incandescent à 960°C.

#### **2.2.1.4.2 Mode de pose**

Tous les conduits seront fixés par colliers lyre tous les 80 cm maximum. Le diamètre sera adapté à la section de câble.

### **2.2.1.5 Protections contre les chocs**

Les canalisations exposées à des risques mécaniques le long des murs et parois, seront protégées en dessous d'une hauteur de deux mètres à partir du sol, par un tube acier de la qualité chauffage.

Les tubes aciers seront posés sur colliers deux pièces munis de rondelles de propreté, distants de 0m50 les uns des autres et fixés sur les éléments maçonnés réputés stables de la construction.

L'Entreprise prendra toutes dispositions et assurera les protections qui lui sembleront nécessaires à la sauvegarde des canalisations.

### **2.2.1.6 Trous – Carottages – Percements – Passages**

Tous les trous, carottages, percements et calfeutremments, nécessaires à la mise en œuvre des installations décrites dans le présent document, seront à la charge des Titulaires du lot concerné.

Des plans et engravures seront transmis en temps utile au Maître d'Œuvre, de façon à ce que les réservations de trous nécessaires aux passages des canalisations, puissent être contrôlées.

Les Titulaires devront par la suite contrôler l'exécution de leurs réservations dont ils seront seuls responsables.

En aucun cas, il ne sera fait de percement, scellement ou saignée dans un élément porteur (poteau, poutre ou nervure de plancher) sans l'accord du Bureau d'Etudes de Structure.

La nature des scellements sera appropriée aux ouvrages auxquels ils sont destinés.  
La traversée des murs, planchers et ossatures, sera faite à l'aide de fourreaux dépassant de 0,005 m minimum les faces finies pour les parois verticales et de 0,03 m minimum pour les parois horizontales (5 cm dans les pièces humides).  
Le diamètre intérieur du fourreau est supérieur de 1 cm au diamètre extérieur du tube.  
Les rebouchages autour du fourreau seront exécutés avec les mêmes matériaux que l'élément traversé, sachant que les enduits de finition ou revêtements sont dus par le Titulaire du lot à l'origine du percement et devront être strictement identiques à ceux existants.  
Les fourreaux en acier sont protégés intérieurement et extérieurement contre l'oxydation.  
Dans l'espace entre tube et fourreau, Le ou les Titulaires du lot concerné placent un matériau isolant acoustique, anti-vibratile et, suivant nécessité, coupe-feu.  
Toutes les découpes et les percements actuels ou futurs de paroi coupe-feu ou plancher, seront rebouchés par le ou les Titulaires du lot concerné pour rétablir le degré coupe-feu de la paroi. Le Titulaire du lot fournira avant utilisation du produit, le PV de tenue au feu de ce dernier pour validation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

### 2.2.1.7 Retouches

Les Titulaires du présent marché devront exécuter à leurs frais exclusifs toutes les reprises et remises en état nécessaires à la complète finition de ses ouvrages. Le contrôle de cette bonne finition est dû avant la réception des travaux.  
Les percements/rebouchages ne devront dégrader les bâtiments en aucune manière, les retouches nécessaires (enduit, peinture, etc...) sur les murs et cloisons sont à prévoir au titre du présent marché.

### 2.2.1.8 Câblages

Les principes de câblage et la nature des câbles à mettre en œuvre sont décrits dans les descriptions techniques ci-après.

### 2.2.1.9 Repérages

Les Titulaires apporteront un soin tout particulier au repérage des installations.  
L'ensemble des différents éléments des installations sera repéré physiquement par des étiquettes inaltérables rivées, vissées ou maintenues par collier pour les câbles (système Duplex de chez Legrand ou équivalent à soumettre à une validation préalable).  
La couleur des étiquettes sera choisie en fonction des réseaux et laissée au choix du Maître d'Ouvrage.  
Le texte des étiquettes définitives devra être imprimé ou gravé. Les étiquettes manuscrites ne seront tolérées que durant la phase chantier.  
Le libellé du repérage sera conforme aux règles et conventions du Maître d'Ouvrage et reporté sur les plans et schémas d'exécution.

#### 2.2.1.9.1 Câbles

Les câbles seront repérés par des étiquettes placées au tenant et aboutissant, au niveau de chaque équipements, à chaque changement de direction, en traversée de plancher ou de cloison et régulièrement sur toute la longueur, environ tous les 15 m.  
Tous ces marquages seront réalisés discrètement dans les parties visibles des locaux nobles.

#### 2.2.1.9.2 Cheminement

D'autre part les cheminements seront tous repérés au moyen d'étiquettes inaltérables de couleur rouge avec écritures blanches gravées portant l'inscription « câblage S.S.I. ». Ces étiquettes seront fixées aux cheminements au moyen de colliers d'installation. Elles seront installées tous les 4 m environ avec un minimum d'une étiquette par espace clos (placard technique, plenum de faux-plafond d'un local).

#### 2.2.1.9.3 Équipements centraux et terminaux

Tous les équipements seront repérés au moyen d'une étiquette inaltérable de largeur minimale 9 mm. Les équipements, à l'exception des points de détection, seront repérés selon le principe suivant :  
« APP-NIV-NUM » où :  
- APP correspond au code mnémotechnique du type d'appareil (ECS, DS, BR, etc. ;

- NIV correspond au code de niveau (SS, RC, NI, etc.) ;
- NUM correspond au numéro d'ordre permettant de différencier les différents appareils de chaque type.

Les points de détection seront repérés dans les conditions prévues par la norme. L'étiquetage devra être visible depuis le sol et comporter le numéro de la zone de détection à laquelle le point concerné appartient.

Le choix du repère apposé sur l'étiquette :

- Doit être identique au repère porté sur les plans d'exécution ;
- Doit permettre de mettre le point hors ou en service depuis l'E.C.S. ;
- Ne doit pas être modifié lors de l'ajout ou la suppression de points sur les circuits de transmission.

Le mode de repérage des points de détection doit être validé par le Maître d'Œuvre et le coordonnateur S.S.I. en phase de préparation.

Pour les équipements installés dans le plénum du faux-plafond, une étiquette supplémentaire sera installée sous le faux-plafond.

## **2.2.2 Câblages Courants Forts**

### **2.2.2.1 Nature, sélection et mise en œuvre des matériels**

Les matériaux et matériels utilisés devront être neufs et sans défaut, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux demandés et à un bon fonctionnement des installations, la présente spécification n'étant pas restrictive.

Ils sont à mettre en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants et fournisseur, dès lors que de telles prescriptions existent.

Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre, les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre de service écrit, seront à la charge des Titulaires.

Les Titulaires devront remettre au Maître d'Œuvre, ou à son représentant qualifié, tous les procès-verbaux d'essais ou de références que celui-ci demandera.

Le matériel électrique installé devra être choisi dans la gamme retenue par le lot "Équipements Électriques" et dans les conditions suivantes.

Les Titulaires sont tenus de signaler à leurs fournisseurs (notamment lorsqu'il s'agit de matériaux ou équipements non traditionnels) les conditions d'utilisation des ouvrages et/ou installations dans lesquels ils sont destinés à être intégrés.

Ils doivent s'enquérir auprès d'eux des éventuelles spécifications particulières de mise en œuvre à respecter dans ce contexte.

Ils doivent, le cas échéant, leur demander leurs assistances techniques notamment en début de réalisation, afin qu'ils puissent contrôler, par eux-mêmes la qualité de mise en œuvre des matériaux ou équipements fournis par eux.

Au cours de la description des ouvrages dans le présent document, il est spécifié des marques et références servant de fondement à la prescription.

Les soumissionnaires peuvent proposer des produits dont les caractéristiques sont au minimum techniquement équivalentes avec un aspect, une finition et une esthétique identiques.

Les marques et références proposées feront l'objet d'une présentation au Maître d'Œuvre et au Maître de l'Ouvrage, leurs caractéristiques seront attestées par PV de laboratoire d'essai, avis technique CSTB, certification, label NF et EURONORM. Elles ne seront retenues que si le Maître d'Œuvre peut confirmer l'équivalence, stricte de ces produits au vu des renseignements fournis.

Dans ce cas, le CCTP sera rectifié avant signature du marché ou un additif lui sera annexé et sera soumis à l'acceptation du Maître de l'Ouvrage. Il deviendra alors le CCTP "Marché", les marques et références ainsi approuvées ne pourront être changées sous aucun prétexte.

Les Titulaires doivent garantir qu'ils ont la propriété des systèmes, procédés ou objets qu'ils emploient et à défaut s'engager auprès du Maître d'Ouvrage, à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes UTE prévoient l'attribution de la marque, il ne devra être utilisé que du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF ou de la norme UTE.

### **2.2.2.2 Critères de choix des matériels et canalisations**

Outre le respect des normes de construction et de fabrication, les éléments constituant l'installation électrique devront tenir compte des critères suivants :

#### 2.2.2.2.1 Chute de tension

Les valeurs de chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation ne devront pas être supérieures à :

- 5 % pour les points d'accès.

La chute de tension ne devra jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement, tant à la mise sous tension qu'en service normal.

#### 2.2.2.2.2 Influences externes

Les matériels et câbles de l'installation devront être choisis et mis en œuvre conformément aux prescriptions du tableau 51 A de la norme UTE C15-100 et du guide C15-103.

#### 2.2.2.2.3 Nature et sections des conducteurs

Elles seront déterminées pour chaque circuit en fonction du courant admissible (UTE C15-100 : tableaux 52E, 52F, 52G, 52H) et de la chute de tension. La section la plus grande sera retenue, en incluant une réserve de 30 %.

Si le Schéma des Liaisons de Terre (SLT) l'impose, il sera procédé à la vérification de la longueur maximale de la distribution permise par le dispositif de protection pour la section considérée avec, si nécessité, augmentation de la section.

Par ailleurs, la section des conducteurs tiendra compte des facteurs de correction dus aux conditions de pose.

La section des conducteurs cuivre ne sera jamais inférieure à 2,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits "prises de courant 10/16 Ampères".

#### 2.2.2.2.4 Matériels de protection

Les disjoncteurs seront du type boîtier moulé, à coupure pleinement apparente.

Ils seront conformes à la norme NF C61-410 pour les disjoncteurs de faibles calibres et de faibles pouvoirs de coupure et conformes à la norme CEI 947.2 pour les autres.

De façon générale, l'appareillage basse tension sera conforme à la norme CEI 947.1 Règles générales - NF EN 60947.

## 3 SECURITE INCENDIE

### 3.1 DEFINITIONS DES PRESTATIONS D'ETUDES

#### 3.1.1 Études d'exécution

##### 3.1.1.1 Généralités

Le Titulaire du marché a, à sa charge les plans de repérage et de détails d'exécution dont ceux à l'échelle 1/50ème qu'il établit et soumet au Maître d'Œuvre, au coordonnateur SSI et au Bureau de Contrôle. Il établit les plans et dessins de détails nécessaires aux travaux ou à la demande du Maître d'Œuvre, au coordonnateur SSI et du Bureau de Contrôle.

En tout état de cause, la réalisation des ouvrages ne pourra intervenir qu'après avoir reçu le visa, des documents ci-dessus, de la part de la Maîtrise d'Œuvre, au coordonnateur SSI et du Bureau de Contrôle.

Il devra, en outre, la mise à jour de ces plans en cours de chantier, chaque fois qu'il sera nécessaire et ce sans limite d'indice.

Il doit également signaler tout ce qui lui semblerait ne pas être conforme aux Règles de l'Art, demander toutes les explications à ce sujet et éventuellement proposer toutes modifications dans le cadre du forfait.

Le dossier remis aux candidats lors de la consultation est un dossier directeur d'exécution. Les pièces écrites et graphiques définissant les besoins, les spécifications techniques détaillées des matériels mis en œuvre et moyens nécessaires, constituent pour l'adjudicataire une obligation de résultat. En conséquence, il sera tenu de réaliser tous les plans d'exécution en fonction du matériel et des matériaux réellement employés et de la technique de mise en œuvre qui leurs sont propres.

Afin de valider ces études, le Titulaire du marché devra réaliser des exemplaires papiers qu'il devra remettre à ces frais :

- Un exemplaire papier et un informatique pour la Maîtrise d'Œuvre ;
- Un exemplaire papier et un informatique pour le Bureau de Contrôle ;
- Un exemplaire papier et un informatique pour le Coordonnateur SSI ;
- Un exemplaire papier et un informatique pour la Maîtrise d'Ouvrage ;
- Un exemplaire papier pour conservation sur le site.

##### 3.1.1.2 Eudes, plans d'exécution, notes de calculs

Le Titulaire du marché réalise à partir du dossier de consultation et de ces relevés de l'existant, les études d'exécution en prenant en compte toutes les contraintes techniques et conditions spécifiques du site. Les documents remis seront tous rédigés en langue française.

Les études d'exécution comprendront les vues en plans, les coupes, les élévations, les détails, les schémas, les fiches techniques, les méthodologies d'exécution. Ces documents s'étendent pour les ouvrages provisoires et définitifs.

Le Titulaire du marché devra en cinq exemplaires en papier et quatre informatiques :

- Une nomenclature des documents à réaliser avec les dates de diffusion. Cette nomenclature sera à transmettre au plus tard 15 jours calendaires après l'ordre de services notifiant ce marché de travaux ;
- Un calendrier détaillé d'exécution ;
- Un relevé de l'installation actuelle identifiant la nature et l'implantation de tous les équipements et câblages ainsi que leurs états ;
- Un descriptif de l'installation mis en place en respect des référentiels techniques et permettant d'atteindre un fonctionnement optimal du présent C.C.T.P. :
  - o Les fiches produits et certificats de chaque matériel ;
  - o Les notices de conduite et d'exploitation ;
  - o Les rapports d'associativité des matériels ;
  - o Les schémas et plans unifilaires d'architecture.
- Le carnet détaillé de câbles :
  - o Tenant et aboutissant ;
  - o Type de câble ;
  - o Longueur ;



- o N° de vue.
- L'emplacement et le nombre des équipements :
  - o Listing récapitulatif avec repères et références matériels ;
  - o L'implantation sur les plans de chaque niveau.
- Les plans de cheminements ;
- Les plans de réservations et de percements ;
- L'identification des équipements conservés ;
- La fourniture des synoptiques de câblage Courants Faibles et Courants Forts. Ils sont détaillés par sous-systèmes :
  - o Synoptique du réseau S.D.I. et C.M.S.I. ;
  - o Synoptique du réseau électrique.
- Principe de l'architecture software de l'U.A.E. et les vues ;
- Les notes de calculs de :
  - o Les puissances et protections nécessaires au fonctionnement du matériel du présent marché ;
  - o L'origine de chaque alimentation ;
  - o Le dimensionnement de chaque câble ;
  - o Des fixations des équipements ;
  - o Des A.E.S.
- La méthodologie (carnet de phasage par étage) mise en œuvre pour conserver l'activité :
- o Possibilité de retour en arrière à tout moment et/ou mesure compensatoire ;
- o Cohabitation des différents systèmes ;
- o Travaux en milieu occupé ;
- o Les dispositions en matière d'organisation ;
- o Les moyens matériels et humains mis en place pour garantir la maîtrise de la qualité du service d'installation ;
- o Un planning décomposé par zone et par phase de migration reprenant les études, approvisionnement et travaux ;
- o Rédaction d'une fiche d'intervention pour chaque type et lieu d'intervention.
- Le détail des plans et supports de formation des utilisateurs et de la maintenance ;
- Le Titulaire du marché devra la fourniture d'échantillons et la réalisation de tests de fonctionnement nécessaires à la validation du matériel lors de la phase étude.

### 3.2 Programmation et mise en service

Le titulaire devra de la programmation de l'installation selon les scénarios établis dans le CCF.  
Il devra la mise en service de l'ensemble des équipements remplacés ou existants en fonction de l'avancement de la migration

### 3.3 Tests et autocontrôles

Le titulaire devra tester l'ensemble des équipements seront les scénarios du CCF.  
Il éditera des autocontrôles de l'ensemble de ces tests.

Le détail des autocontrôles est listé au chapitre réception des ouvrages.

### 3.4 Plus-value tests et travaux en horaires décalés

Le titulaire devra prendre en compte les intervention de nuit et de week-end selon les modes opératoires définis dans le chapitre Organisation du projet.

### 3.5 Formations du personnel d'exploitation

Le Titulaire du marché devra prévoir les formations qui visent la prise en charge des installations avant migration des installations et après réception des travaux.

Les formations se dérouleront sur site suivant le plan de formation suivant :

- 1 session d'une journée destinée aux administrateurs ;
- 1 session de deux journées destinées aux agents de maintenance ;
- 2 sessions d'une demi-journée chacune, visant à former les responsables et chefs de postes à l'exploitation des nouveaux équipements (4 à 5 personnes par session).

Un manuel de formation, servant de support de cours, sera remis à chaque participant. Il sera adapté à la fonction de chacun (maintenance, agent de sécurité, administrateur).

Il devra être au préalable présenté et validé par la Maîtrise d'Œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage.

Une liste d'émargement sera signée pour chaque session et inclus au DOE.

Suite à la mise en service de l'installation, le Titulaire du marché réalisera une réactualisation des connaissances des opérateurs et de la maintenance à 3 mois et 6 mois sous formes de questionnaires et d'essais en mise en condition.

### 3.6 Affichage

Des fiches d'utilisation simplifiée des équipements seront à réaliser et à fixer à proximité de chaque tableau répartiteur d'alarme et d'exploitation, E.C.S. et C.M.S.I., sous format A4, elles seront plastifiées.

De même, le Titulaire du marché devra la réalisation des plans de zoning plastifiés à fixer à proximité des baies.

## 3.7 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ACTUELLE

### 3.7.1 Installation actuelle

#### 3.7.1.1 Constitution de l'installation

##### 3.7.1.1.1 Équipements centraux

Le bâtiment est équipé d'un S.S.I. de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1. L'installation est de marque DEF.

Les équipements centraux sont constitués de plusieurs baies implantées dans un placard technique au rez-de-chaussée.

Elle est constituée de :

- Un Équipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.) de référence NOVA ;
- Un Équipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.) de référence ALTAIR ;
- Un Concentrateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) de référence ANTARES II.

Ces matériels sont obsolètes.

Actuellement, un report est installé au P.C.S.I. avec remonté sur l'U.A.E de référence Visio Def.

##### 3.7.1.1.2 Principe de détection

Les locaux à sommeil, certains autres locaux et les circulations sont équipés de détecteurs ponctuels :

- 1 155 détecteurs optiques ;
- 6 détecteurs thermiques ;
- 139 détecteurs thermiques.

La couverture est actuellement partielle au sens de la norme.

Le projet prévoit le complément de détection à l'ensemble des locaux.

Tous les locaux à sommeil dotés d'une détection sont équipés d'un indicateur d'actions visible depuis la circulation le desservant conformément à l'article U44 §1.

Les déclencheurs manuels sont installés :

- Aux niveaux des escaliers dans les étages ;
- Au droit des portes issues de secours vers l'extérieur ;
- Dans des circulations.

Ils sont implantés à une hauteur d'environ 140 cm.

Le projet prévoit de supprimer les déclencheurs manuels dans les circulations.

Le câblage entre les E.C.S. et le premier et dernier détecteur n'est pas de type CR1. Celui entre détecteurs est de type 1paire 9/10ème en C2 conformément à la norme NFS 61-970.

Actuellement les boucles sont de type ouverte.

Afin d'être conforme, à la dernière réglementation, les départs de lignes sont à reprendre dans le cadre du projet. Les boucles seront complétées des nouveaux équipements et rebouclées.

#### 3.7.1.1.3 Principe d'évacuation

Le bâtiment est décomposé en une zone d'alarme conformément à l'article U44 §2.  
Les étages d'hospitalisation sont équipés de diffuseurs sonores d'alarmes sélectives.

Les postes « infirmières » disposent en complément d'un tableau de report d'information, à savoir deux ou trois par étage du 1er sous-sol au 7ème étage.

Le second sous-sol comprend uniquement des locaux du personnel et des locaux technique. Il ne comprend pas de TRE. Cette disposition sera reconduite.

Le bâtiment comprend des issues de secours verrouillées : l'entrée des zones hospitalisation comprennent des dispositifs de verrouillage de type SERSYS utilisés la nuit. Le projet prévoira la reprise des asservissements de déverrouillage de ces portes et la mise en attente de câble au droit des portes non équipées.

#### 3.7.1.1.4 Principe de compartimentage

Actuellement l'établissement comporte 2 zones U10 du R+2 au R+7.  
Les chambres ne sont pas équipées de clapet coupe-feu conformément à la réglementation.

La fonction compartimentage gère :

- La fermeture des portes de recoupement des circulations à fermeture automatique ;
- Les clapets coupe-feu des réseaux aérauliques ;
- Le non-arrêt ascenseurs dans la zone sinistrée.

Le réarmement des clapets est manuel.

Les zones hospitalières sont recoupées en zones protégées recoupées en zone de mise à l'abri inférieure à 20 lits.

Les services sensibles constitués des CPI :

- R+3 : Dialyse ;
- RDC : Stérilisation ;
- 1er sous-sol : SSPI ;
- 1er sous-sol : Blocs opératoires.

Le projet reprendra le découpage en zone protégées coté hospitalisation et les CPI.

#### 3.7.1.1.5 Fonction de désenfumage

Les circulations sont désenfumées mécaniquement. Les zones de désenfumage correspondent aux circulations des zones de compartimentage actuelles :

- 1er sous-sol : une zone d'accès aux CPI ;
- RdC : 4 zones ;
- N+1 : 3 zones ;
- N+2 à N+7 : 1 zone par zone protégée.

Le réarmement des volets est manuel.

Le soufflage et l'extraction sont mécaniques à partir de tourelles implantées en terrasse. Un coffret de relayage est associé à chaque moteur. Ces équipements datent de l'origine de l'installation. Les matériels déportés pilotant les coffrets de relayage sont implantés en terrasse. Ils sont exposés aux intempéries et engendrent régulièrement des défauts. De même, le câblage des voies de transmission est de type CR1. Il est détérioré par le soleil, il est donc à remplacer en terrasse.

Les escaliers sont désenfumés naturellement par commande locale manuelle exclusivement conformément à l'article DF 5.

### 3.7.1.1.6 Dispositifs de Contrôles Terminaux

Les Dispositifs de Contrôles Terminaux sont indépendants du C.M.S.I., ils peuvent donc être conservés.

Actuellement, ils sont alimentés comme suit :

- Les portes sont commandées à rupture en 48V ;
- Les clapets sont commandés à émission en 48V ;
- Les volets de désenfumage sont commandés à émission en 48 V.

Les contacts de position d'attente et de sécurité sont existants et seront conservés et complétés.

Les réarmements sont manuels.

Ceux des moteurs de désenfumage sont implantés dans le local S.S.I.

Les D.A.S. sont raccordés à des matériels déportés installés dans les faux-plafonds. Leurs A.E.S. sont installées un étage sur deux dans cette même gaine.

### 3.7.1.2 Alimentations Électriques de Sécurité

Les E.C.S., les C.M.S.I. et les moteurs de désenfumage sont alimentés depuis le TGS implanté au 1er sous-sol dans un LT dédié. Chaque moteur de désenfumage implanté au R+2 est alimenté depuis le TGS par un départ indépendant. Les moteurs du R+7 sont alimentés depuis un TD dédié au terrasse. Ce dernier est alimenté depuis une colonne issue du TGS.

Les liaisons sont constituées d'un câblage RO2V pas de type CR1.

### 3.7.1.3 Quantitatif actuel

Désignation matériels	Quantité
ECS	2
CMSI	1
Détecteur adressable ionique	0
Détecteur adressable optique	1 155
Détecteur adressable thermique	6
Indicateur d'action	717
Déclencheur manuel	139
Tableau de report d'information	0
Diffuseurs sonores AG	24
Diffuseurs sonores AGS	30
Diffuseurs lumineux	1
Matériel déportés	
Portes CF maintenue ouverte	76
Portes IS verrouillées	
Clapets CF	85
Volets CF amenée d'air et extraction	120
Coffrets de relayages	11
Moteurs de désenfumage	11
Arrêt CTA	
Non-stop Ascenseurs	

## 3.7.2 Prestations attendues sur l'installation actuelle

### 3.7.2.1 Constat contradictoire et repérage des installations existantes

Les plans et quantitatifs des équipements actuels joints au présent CCTP sont donnés à titre indicatif. Ils ne sont pas exhaustifs.

Le Titulaire du marché devra la réalisation d'une étude et d'un relevé exhaustif de tous les équipements et câblages liés à l'installation de Sécurité Incendie, portant notamment sur :

- Les cheminements des câblages ;

- L'identification et la localisation des équipements de détections (D.A.I., I.A., D.M.etc...);
- L'identification et la localisation des matériels déportés ;
- L'identification et la localisation précise de chaque équipement à commander ou à surveiller (diffuseurs, sonores et visuels, tableaux de report, D.A.S., D.C.T. etc.), ainsi que l'organe à commander s'il est différent de l'équipement terminal ;
- La nature de la télécommande à fournir et son implantation ;
- L'existence de contacts pour les positions d'attente et de sécurité ;
- La nature et l'origine de l'alimentation électrique de chaque équipement ;
- Pour les coffrets de réarmement :
  - o L'identification et la localisation précise de chaque coffret de réarmement ;
  - o L'identification des organes commandés par chaque bouton de chaque coffret ;
  - o L'identification de l'origine de l'alimentation électrique des coffrets ;
  - o La liste des équipements réarme automatiquement et manuellement.
- Un constat visuel et supposé du fonctionnement de chaque équipement répertorié.

A l'issue du relevé, le Titulaire remettra :

- La mise à jour des plans de niveau avec l'implantation à jour des équipements et leurs identifications ;
- Le complément des synoptiques de l'installation :
  - o Désenfumage ;
  - o S.D.I. et asservissement de mise en sécurité ;
  - o Alimentations électriques des équipements centraux ;
  - o Alimentations électriques des D.A.S. et D.C.T. ;
  - o Alimentations électriques des équipements constituant le désenfumage.
- La liste exhaustive des équipements classés par type avec leurs identifications, leurs localisations, leurs caractéristiques techniques, électriques et états. Cette liste sera transmise sous format informatique (type xls).

Les équipements devront être représentés sur le plan du niveau réel d'implantation (niveau depuis lequel ils sont accessibles pour leur réarmement).

Le Titulaire du marché engagera sa responsabilité sur le système global, y compris sur les équipements conservés. La garantie de parfait achèvement concernera la globalité de l'installation.

Le DOE devra reprendre l'ensemble des équipements liés au S.S.I. (équipements et câblages) qu'ils aient été installés lors des travaux ou conservés.

En fin de prestation, la globalité des équipements et des câblages liés à l'installation de Sécurité Incendie actuelle et non réutilisée, devra être déposée.

### 3.7.2.2 Dépose

Le titulaire du marché devra la dépose des équipements et câblage non réutilisé dans la nouvelle installation comme :

- L'ECS, le CMSI, leur baie et AES ;
- L'ensemble des équipements devant être associés à l'E.C.S. et au C.M.S.I. :
  - Les détecteurs ;
  - Les déclencheurs manuels ;
  - Les matériels déportés ;
  - Les diffuseurs sonores et/ou lumineux ;
- Les câbles de départs de boucles et dû à la modification du positionnement des équipements ;
- Liste non exhaustive.

Le titulaire devra la reprise des supports suite à la dépose des équipements ou au passage de câbles.

### 3.7.2.3 Dépose porte de la porte coulissante zone VIP

Une porte coulissante a été installée afin d'isolé des chambres au R+7.

Le titulaire devra sa dépose et reprise de peinture.

### 3.7.2.4 Dépose porte et cloison entrée dialyse

Actuellement la porte est implantée avant la gaine de désenfumage de la circulation ne permettant pas l'installation d'une cloison toute hauteur.

La porte et la cloison sont à déposer.

### 3.7.2.5 Fourniture et pose d'un bloc-porte tiercée pf ½h avec ouverture automatique

Huisserie en bois feuillu Ecocertifié finition prêt à peindre avec simple feuillure. Ferrage par 4 paumelles de 130x86.

Vantaux à âme pleine 350 kg/m³ avec cadre en bois feuillu, finition starifiée. Joint intumescent.

Béquille double sur plaque en nylon avec noyau acier en U , teinte au choix de l'Architecte, rosace incluse.

Crémone pompier rotative sur vantail semi fixe.

Ferme-porte automatisé sur chaque vantail avec commande au touché

Sens du feu : recto verso.

PV feu à fournir avant pose des blocs portes avec liste des éléments constituant le bloc porte.

Dimension : suivant plan.

#### Localisation :

entrée dialyse

### 3.7.2.6 Cloisons et peinture accès dialyse

Le titulaire devra la réalisation d'une cloison CF 1h suite à la mise en oeuvre de la nouvelle porte de la dialyse. Il devra une finition peinte.

## 3.8 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION FUTURE

### 3.8.1 Concept

L'objectif du projet est de remplacer une installation obsolète et défectueuse. Les travaux de mise en œuvre de la nouvelle installation seront réalisés dans le respect de la réglementation en vigueur.

Le bâtiment fait l'objet d'une couverture partielle en détection incendie qui sera complétée afin d'être totale.

Les sanitaires et les vestiaires du personnel, les sanitaires du public (hors chambres) seront équipés de diffuseurs lumineux.

Les locaux techniques bruyants seront équipés de diffuseurs sonores et lumineux.

La définition des zones ainsi que les scénarios de mise en sécurité sont identifiés dans le Cahier des Charges Fonctionnel.

De manière générale, le projet prévoit :

#### 3.8.1.1 Études

- L'audit et le repérage complet des installations S.S.I. existantes et la réalisation de la mise à jour des documents existants ;

- La réalisation complète des études d'exécution suivant les modalités décrites précédemment ;

- La constitution du dossier DOE et du dossier d'identité SSI des installations suivant les modalités décrites précédemment ;

#### 3.8.1.2 Installation S.S.I.

- La mise en œuvre d'un S.S.I. composé d'un Système de Détection Incendie et d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie, de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1, de technologie adressable et suivant une architecture déportée :

- o Pour les équipements centraux, la fourniture et l'installation, au local SSI du RDC :

- \* D'un Terminal d'Exploitation SDI ;

- \* Des E.C.S. ;

- \* Des C.M.S.I. constitués d'une console d'exploitation, d'un Terminal d'Aide à l'Exploitation, d'une Unité de Signalisation, d'une Unité de Commande Manuelle Centralisée U.C.M.C., d'une Unité de Gestion d'Alarme (U.G.A.) ;

- \* Des Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.) et des A.E.S. redondantes.

- o Pour les éléments terminaux du Système de Détection Incendie (S.D.I.), la fourniture et la mise en œuvre :

- \* De détecteurs incendie adressables (technologie adaptée aux différents

- cas) ;
- \* D'indicateurs d'actions pour chaque local fermé ;
- \* De déclencheurs manuels aux droits des escaliers et des issues de secours ;
- \* De la reprise des câbles non conforme et liaisons complémentaires nécessaires à la mise en œuvre des éléments terminaux ci-dessus sur le S.D.I. projeté (y compris cheminement et repérage).
- o Pour les modules d'asservissements, la fourniture, l'installation et le raccordement, y compris tous les câblages et liaisons nécessaires, des modules d'asservissement adressables permettant :
  - \* Le pilotage et le report d'informations des organes participant à l'évacuation (Diffuseurs sonores A.G et AGS diffuseurs lumineux, diffuseurs sonores et lumineux etc.) ;
  - \* Le pilotage et le report d'informations des organes participant au compartimentage (clapets coupe-feu, portes coupe-feu,...) ;
  - \* La suppression des boîtiers anti-réarmements des portes coupe-feu dans les faux-plafonds et la création de cette commande depuis le C.M.S.I. ;
  - \* Le pilotage et le report d'informations des organes participant au désenfumage (volets coupe-feu, ouvrants de façade, exutoires, portes des sas, coffrets de relaying...) ;
  - \* Le pilotage des arrêts techniques (CTA, remise en lumière, déverrouillage des portes issues de secours contrôlées...) ;
  - \* La création des commandes d'arrêts pompiers des moteurs de désenfumage au local SSI ;
  - \* La création des réarmements moteurs de désenfumage au local SSI.
- o Pour les asservissements et les dispositifs commandés terminaux, la fourniture et la mise en œuvre :
  - \* De diffuseurs sonores non-autonomes y compris de tous les câbles et liaisons nécessaires à la mise en œuvre ;
  - \* De diffuseurs lumineux y compris de tous les câbles et liaisons nécessaires à la mise en œuvre ;
  - \* De diffuseurs sonores et lumineux y compris de tous les câbles et liaisons nécessaires à la mise en œuvre ;
  - \* De tous les câbles et liaisons nécessaires à la mise en œuvre des D.A.S. et D.C.T. existants conservés et projetés sur les modules électroniques d'asservissement projetés.
- o Pour le cheminement et la distribution :
  - \* La mise en œuvre d'une infrastructure destinée au câblage des installations de détection incendie (chemins de câbles, tube IRO, gaine ICT, moulure, câbles....) ;
  - \* La mise en œuvre d'une infrastructure destinée aux nouveaux câblages des installations de mise en sécurité incendie (supports, chemins de câbles, tube IRO, gaine ICT, moulure, câbles....) ;
  - \* Les percements des planchers sous-section 4 avec mise en place des fourreaux, rebouchage et calfeutrement coupe-feu ;
  - \* Le percement, de dimension suffisante, des voiles et murs pour la distribution horizontale de chaque niveau avec mise en œuvre de cheminement ;
  - \* Le Titulaire du marché réalisera les rebouchages et calfeutrement nécessaires en respectant le degré coupe-feu de la cloison et ou plancher percé ;
  - \* De manière générale, les tranchées, percements, calfeutrement, et raccords, résultant de la mise en œuvre du marché.
- La mise à niveau et programmation de l'U.A.E. visio-def existante et la liaison depuis les baies de la nouvelle installation ;
- Les prestations de paramétrage et de mise en service des installations à l'avancement ;
- La mise en œuvre dans les nouvelles baies des réarmements des moteurs des ventilateurs de désenfumage ;
- La mise en œuvre dans les nouvelles baies des arrêts pompiers ;
- La formation du personnel à la conduite des nouvelles installations ;
- La fourniture et pose des affichages des plans de zoning et des fiches d'utilisation simplifiées ;
- La dépose complète des éléments non conservés de l'installation existante ;
- Le réaménagement provisoire et définitif des baies au local SSI.

### 3.8.1.3 Courants forts

- La réalisation des travaux Courants Forts induits par la création du S.S.I. :
  - o Pour l'alimentation des équipements centraux et déportés du S.S.I. projeté :



- \* La fourniture et la mise en œuvre des alimentations du S.D.I., C.M.S.I. et A.E.S. depuis le TGS existant y compris l'intégration des départs nécessaires dans le TGS, câblages, raccordement et chemin de câbles.
- o Pour l'alimentation des moteurs des ventilateurs de désenfumage en terrasse :
  - \* Le remplacement des alimentations électriques des moteurs en terrasse du bâtiment depuis l'armoire dédiée en terrasse aux coffrets de relaying ;
  - \* Le remplacement des alimentations électriques entre les coffrets de relaying existants et les moteurs des ventilateurs de désenfumage.
- o Les chemins de câbles, goulottes PVC, fourreaux y compris tous accessoires ;
- o Le repérage de tous le câblage de l'installation installée dans le cadre de ce projet et celui conservé ;
- o La dépose et l'évacuation de l'ensemble des installations existantes non-reconduites.

### 3.8.1.4 Travaux induits

- La dépose et repose des faux-plafonds et faux-planchers démontables. Le Titulaire aura à sa charge la fourniture et le remplacement à l'identique de toutes les dalles détériorées ainsi que les structures primaires et secondaires potentiellement détériorées ;
- Les raccords divers résultant de la dépose des équipements existants (rebouchage, enduit, peinture, plaques de propreté...) ;
- La mise en œuvre de toutes les protections rendues nécessaires pour le maintien de l'activité lors de la réalisation des travaux, mise en œuvre des coffrets de chantier, sas de protection, aspiration, etc.
- La mise en œuvre et l'entretien journalier des zones en travaux et de la base-vie ;
- La mise en œuvre de la base-vie le temps des travaux.

### 3.8.2 Description de l'installation de Sécurité Incendie

Le nouveau Système de Sécurité Incendie sera conçu de manière à limiter les dégradations du niveau de sécurité (tous éléments déconnectés pour remplacement ou simple recalage en début de journée, devront être remis en fonction avant la fin de celle-ci).

Il permettra d'assurer une surveillance total de l'établissement telle que définit par la norme NF S 61.970 § 5.2.4, hors escalier et sanitaires.

Le nouveau S.S.I. sera à reprendre sur l'Unité d'Aide à l'Exploitation VisioDef existante au PCSI. Le matériel proposé par les candidats devra permettre l'associativité réglementaire entre l'E.C.S., le C.M.S.I. et l'UAE existante. Dans cette optique, la marque DEF est préconisée.

Au vu du type d'établissement, le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) sera de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1.

Le matériel central devra assurer les fonctions de détection incendie et de mise en sécurité.

Le matériel périphérique sera composé de :

- Détecteurs Automatiques d'Incendie (D.A.I.) et leurs indicateurs d'actions (I.A.) ;
- Déclencheurs Manuels d'Alarme (D.M.) ;
- Les dispositifs de mise en sécurité seront :
  - o Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) ;
  - o Les Dispositifs Commandés Terminaux (D.C.T.).

Les D.A.S. seront conservés, repris et asservis au nouveau C.M.S.I. (avec contrôle et remise en état des contacts de position existant) :

- Les clapets coupe-feu ;
- Les portes coupe-feu de recoupement ;
- Les tourelles, volets et exutoires de désenfumage ;
- Les arrêts techniques CTA et ascenseurs ;
- Le déverrouillage des issues des secours.

L'installation sera dimensionnée comme suit :

- Reprise du quantitatif existant ;
- Complément de couverture (cf. plans) ;
- Réserve pour assurer l'évolution à prendre en compte de 20 % ;
- Les boucles de détection seront limitées à 80 % de leurs capacités ;
- Les boucles de diffuseurs sonores et lumineux seront limitées à 80 % de la charge d'alimentation électrique disponible.

### 3.8.2.1 Le Système de Détection Incendie (S.D.I.)

Il est constitué de :

- L'Équipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.) ;
- Des détecteurs automatiques incendie ;
- De déclencheurs manuels.

#### 3.8.2.1.1 L'Équipement de contrôle et signalisation

Le S.D.I. sera installé dans le local S.S.I. existant au rez de chaussée.  
Les travaux à prévoir sont détaillés dans la partie travaux induits.

L'E.C.S. devra pouvoir gérer environ :

- 1335 détecteurs incendie;
- 75 déclencheurs manuel;
- 20 % de réserve.

E.C.S. est limité à la gestion de 1024 points de détection. L'installation comportera donc trois E.C.S..

Les lignes de détection seront à boucler.

Chaque ligne bouclée pourra reprendre 128 points.

Elles seront chargées à 80 % de leurs capacités afin de prendre en compte l'évolution du bâtiment.

#### 3.8.2.1.2 Les détecteurs

Le projet prévoit le remplacement de tous les détecteurs, ainsi que leurs compléments dans l'ensemble des locaux.

Les détecteurs seront appropriés aux risques du local où ils sont implantés :

- Détecteurs bi-technologie:
  - local chaufferie,
  - locaux lave-bassin,
  - local GE,
- Détecteurs ponctuels de fumée : l'ensemble des autres locaux.

Chaque détecteur installé doit comporter l'identification de la zone dont il relève et le numéro du détecteur.

Cette indication doit être visible du sol et être placée sur le socle ou à proximité immédiate. Le repérage doit être en accord avec l'indication fournie par l'E.C.S. et les documents constituant le dossier d'identité du S.S.I.

Les modules ICC seront intégrés aux détecteurs.

#### 3.8.2.1.3 Les indicateurs d'actions

Chaque local sera équipé d'un indicateur d'actions situé au-dessus de la porte, visible depuis la circulation les desservants.

Les indicateurs d'actions rappelleront l'identification du ou des détecteurs associés.

Pour les locaux en séries, le report sera ramené sur l'indicateur d'action de la première porte.

#### 3.8.2.1.4 Les déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels seront positionnés au droit de chaque accès à un escalier dans les étages et sous-sol, à proximité des issues de secours au rez-de-chaussée. De manière générale, l'implantation des déclencheurs manuels sera conforme à la norme NF S 61-970.

Leurs emplacements et hauteurs actuelles seront donc modifiés. Les déclencheurs manuels implantés à d'autres emplacements seront à déposer.

Le projet prendra en compte la reprise de finition du support.

### 3.8.2.2 Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.)

Le C.M.S.I. sera installé dans une baie dans le local S.S.I. du rez-de chaussée.

Le C.M.S.I. devra pouvoir gérer :

- 50 fonctions ;
- une zone d'alarme ;
- des diffuseurs sonores, des diffuseurs lumineux.

La réglementation limite la capacité d'un C.M.S.I. à :

- 256 fonctions ;
- 2048 D.C.T. dont 1024 D.A.S. maximum.

L'installation comportera donc un C.M.S.I. unique.

Les lignes de diffusion d'alarmes et d'asservissements seront bouclées. Elles seront chargées à 80 % de leurs capacités afin de prendre en compte l'évolution du bâtiment.

L'architecture de l'installation sera définie en fonction du déroulement des travaux afin d'assurer le niveau de sécurité de l'établissement et de minimiser les temps de coupure.

Des BUS reliant le C.M.S.I. et les modules déportés seront mis en œuvre en câbles CR1.

Le C.M.S.I. fournira une télécommande identique en nature (émission de courant, rupture de courant, etc.) et en tension (24V ou 48V) à celle existante en fonction du dispositif commandé. Le contrôle des positions d'attente et de sécurité sera réalisé lorsque ce contrôle est demandé réglementairement.

La télécommande et la signalisation des D.A.S. (positions d'attente et de sécurité) seront reprises sur l'U.C.M.C. et les U.S. du C.M.S.I.

Le C.M.S.I. devra permettre d'attribuer une adresse par D.A.S.

Les diffuseurs sonores et/ou lumineux seront alimentés depuis des A.E.S. à batteries d'accumulateurs fournissant une autonomie de 12 heures en veille et de 30 minutes en alarme. Les A.E.S. devront être surveillées depuis une U.S. du C.M.S.I.

Les alimentations des E.C.S., C.M.S.I. et A.E.S. seront à reprendre directement depuis le TGS du sous-sol. Le Titulaire du présent marché devra leur création depuis la mise en œuvre du départ dans le TGS au raccordement y compris le câblage, le cheminement et le dimensionnement.

Le CMSI sera composé de :

#### 3.8.2.2.1 L'unité de gestion d'alarme (U.G.A.)

L'Unité de Gestion d'Alarme permet de collecter les informations en provenance des Déclencheurs Manuels ou des détecteurs automatiques incendie et de déclencher le processus d'alarme, de contrôler les alarmes et de connaître leurs états par une information lumineuse.

Son affichage reprendra :

- Les voyants suivants :
  - o Évacuation générale ;
  - o Alarme ;
  - o Dérangement liaisons ;
  - o Diffuseurs sonores hors services ;
  - o Veille restreinte.
- Les boutons de commandes de :
  - o Évacuation générale ;
  - o Acquiescement processus ;
  - o Passage de veille générale à veille restreinte.

Les lignes d'alimentation des diffuseurs sonores et dispositifs d'alarme générale sélective seront issues de l'U.G.A.

#### 3.8.2.2.2 L'unité de commande manuelle centralisée (U.C.M.C.)

L'Unité de Commande Manuelle permet d'émettre les ordres de télécommande à destination des Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) et de commander les D.A.S. sur décision humaine depuis un point central.

Chaque fonction comporte 3 voyants de signalisation et une touche de commande manuelle :

- Voyant rouge (1) : fixe ou clignotant signale l'état des D.A.S. lors d'une mise en sécurité ;

- Voyant jaune (2) : fixe ou clignotant, signale les défauts de position d'attente des D.A.S. ou les défauts de ligne ;
- Voyant vert (3) : activé par la touche bilan, indique que tous les D.A.S. sont en position d'attente.
- Le voyant (4) intégré à cette touche, assiste l'utilisateur en lui précisant l'état de la commande de la fonction (commandée ou verrouillée) ;
- La touche (5) permet de commander manuellement la fonction.

### 3.8.2.2.3 L'unité de signalisation (U.S.)

L'Unité de Signalisation (U.S.) est un dispositif qui assure la signalisation des informations nécessaires pour la conduite du Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.).  
L'Unité de Signalisation (U.S.) fait partie intégrante d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.), d'un Dispositif de Commande avec Signalisation (D.C.S.) ou d'une Alimentation Électrique de Sécurité (A.E.S.).  
L'U.S. est régie par la NFS 61-935.

### 3.8.2.2.4 Le terminal d'aide à l'exploitation (T.A.E.)

Le Terminal d'aide à l'exploitation permet l'affichage :

- Des défauts de position de chaque D.A.S. ;
- Des dérangements des lignes de télécommande, des lignes de contrôle, et des voies de transmission ;
- Des défauts de liaison S.D.I. / C.M.S.I. ;
- Des défauts d'alimentation (défaut secteur, défaut batterie) de toutes les alimentations raccordées sur le C.M.S.I. ;
- L'afficheur permet d'indiquer pour chaque événement :
  - o Sa nature : défaut de position d'attente, défaut de position de sécurité, dérangement ainsi que sa localisation ;
  - o Le texte client lié à l'équipement concerné.
- L'afficheur peut afficher simultanément 3 événements de 3 lignes.

Il sera implanté dans la baie du C.M.S.I.

Les niveaux d'accès devront être identiques à ceux du S.D.I. et C.M.S.I.

### 3.8.2.2.5 Les matériels déportés (M.D.)

Les matériels déportés seront implantés dans gaines techniques voir les faux plafond des zones des équipements asservies.  
Les lignes de contrôle des matériels déportés et les lignes de transmission des diffuseurs sonores seront équipées d'éléments de surveillance de lignes.

L'installation des voies de transmission, des matériels déportés et de leurs câblages d'alimentation et des A.E.S. doit être réalisée de façon qu'un incendie affectant une Zone de mise en Sécurité (Zs) ne puisse affecter tout autre Zs non concernée directement par l'incendie. Elles devront être réalisées en câble CR1.

Ces modules assureront :

- La commande des diffuseurs sonores et/ou lumineux ;
- La commande des D.A.S. concourant aux fonctions de compartimentage et de désenfumage ;
- Le déverrouillage des issues de secours équipées d'un dispositif de contrôle d'accès ;
- Les arrêts des installations techniques (ventilation, ...).

### 3.8.2.2.6 Les dispositifs commandés terminaux (DCT)

Ce sont les équipements qui participent directement à la mise en sécurité incendie du bâtiment. Ils regroupent :

- Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) ;
- Les diffuseurs d'évacuation (sonores, lumineux ou combinant sonores et lumineux) ;
- Les dispositifs commandés par les dispositifs actionnés de sécurité comme les coffrets de relaying ;
- Les équipements techniques qui participent directement à la sécurité incendie identifiés

dans les arrêts techniques dans le document du concept de mise en sécurité incendie (comme les non-arrêts ascenseurs, les arrêts CTA, arrêt sonorisation, remise en lumière,...).

Seuls les équipements devant être associés au C.M.S.I., seront remplacés comme les diffuseurs d'évacuation (sonores et/ou lumineux) et les tableaux de reports.

Les D.A.S. existants seront conservés en l'état et reconduits dans leurs fonctions :

- L'ensemble des volets ou ouvrants coupe-feu du désenfumage ;
- L'ensemble des moteurs de désenfumages et de leurs coffrets de relaying ;
- Uniquement les clapets coupe-feu en limite de zones de compartimentage ;
- Les portes de recoupements maintenues ouvertes ;
- Le déverrouillage des issues de secours sous contrôle d'accès ;
- L'ensemble des arrêts techniques : CTA, non-stop ascenseurs, sonorisation, remise en

lumière,...).

Des D.A.S. et arrêts techniques ne sont pas gérés par l'installation actuelle et seront à créer :

- Le déverrouillage des issues des secours en entrée de services non encore équipés (cf plans).

Des D.A.S. seront remplacés et à reprendre sur la nouvelle installation :

- Il sera prévu le remplacement et déplacement de la porte à l'entrée de de la zone d'hémodialyse ;
- Les non stop-ascenseurs ;

Les contacts de positions des équipements conservées seront repris et complétés pour :

- les volets en conduits collectifs,
- les portes de recoupements en limites de zones et des postes de soins en limite de ZMA (cf dérogation).

### 3.8.2.2.7 Diffuseurs sonores et lumineux

Les diffuseurs sonores seront des deux types :

- Alarme Générale : dispositif sonore émettant un son conforme à la norme NF S 32-001 ;
- Alarme Générale Sélectif : dispositif sonore émettant un son identifiable uniquement par le personnel.

Dans les étages accessibles uniquement par le personnel, sous-sol et locaux technique en terrasse, seront traités en AG. En complément, les sanitaires seront équipés de diffuseurs lumineux.

Les locaux techniques bruyants seront équipés de diffuseurs sonores et lumineux comme les locaux techniques CTA, chaufferie, TGBT, groupe électrogène, extracteur GE.

Dans les niveaux de consultation et d'hospitalisation, il sera mis en œuvre des diffuseurs sonores de type AGS.

Le nombre final ne pourra être validé que par un essai de diffuseurs d'évacuation en phase de mise en service.

### 3.8.2.2.8 Déverrouillage des issues de secours

Le dispositif de verrouillage de ces portes a pour objectif de les condamner principalement la nuit ou en période normale d'utilisation et de les déverrouiller lors d'une alarme incendie. Il est commandé par manque de tension en 24 ou 48 vcc. Il sera à reprendre et à compléter selon les plans joints. Ils sont de type verrous SERSYS.

Un dispositif de commande manuelle installé à proximité de chaque issue permet son déverrouillage forcé et sera conservé.

Ces dispositifs de commande manuelle sont raccordés directement sur le câble de commande des verrous de verrouillage, ils sont de couleur verte et repérés « Déverrouillage issue de secours ».

### 3.8.2.2.9 Tableaux Répétiteurs d'Exploitation (T.R.E.)

Un Tableau répartiteur sera installé dans le local soin de chaque service en lieu et place des TRE existants ou nouvel emplacement à valider avec la Moe/Moa si pas l'espace nécessaire. Il permettra de reporter synthétiquement les informations d'alarme feu provenant du système de détection incendie.

### 3.8.2.2.10 Portes de recouplement des circulations horizontales

Les portes à fermeture automatique de recouplement des circulations horizontales sont commandées par zones de compartimentage et asservies aux zones de détection automatique des circulations ou des locaux.

La majorité des blocs-portes certifiés et estampillés NF selon la norme NF S 61-937, sont équipés de maintiens magnétiques, alimentés par manque de tension, en 24 ou 48 vcc.

Les contacts « fin de course » des portes installées en limite de zones de compartimentage seront à reprendre afin de reporter par zone de compartimentage la position de sécurité (porte fermée) sur l'unité de signalisation du C.M.S.I. Suite à la modification des zones protégées, il sera mis en œuvre des contacts d'attente et de position sur l'ensemble des portes DAS commun en limites de zones.

Des contacts de positions seront à mettre en œuvre sur les portes des salles de soins en limite de zones de mise à l'abri (cf dérogation).

Actuellement, les portes maintenues ouvertes dispose d'un bouton anti-réarmement dans les faux-plafond; Les nouveaux CMSI gérant cette fonction, ces boutons locaux sont à inhiber et à déposer.

### 3.8.2.2.11 Clapets coupe-feu de la ventilation mécanique de confort (climatisation)

Les clapets sont soit télécommandés, soit auto-commandés. Ces derniers ne sont pas gérés depuis le S.S.I.

Pour ceux télécommandés, leurs coffrets de réarmement sont positionnés dans les gaines techniques.

Les clapets coupe-feu télécommandés et installés entre zones de compartimentage sur les conduits de ventilation mécanique de confort seront commandés par zones de compartimentage et asservis aux zones de détection automatique des circulations ou des locaux.

Les dispositifs de commande des clapets sont alimentés par manque de tension, en 24 ou 48 vcc. En fonction de la disponibilité des contacts « fin de course » des clapets installés en limite de zones de compartimentage, le Titulaire du marché les reprendra afin de reporter par zone de compartimentage la position de sécurité (clapet fermé) sur l'unité de signalisation du C.M.S.I. En fonction des cas, ces contacts seront à remplacer.

Les éventuels clapets coupe-feu placés sur les conduits de VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) pourront rester auto-commandés.

Nota : Toutes les portes et les clapets d'une même zone de compartimentage devront être télécommandés à partir de la même fonction.

### 3.8.2.2.12 Non-arrêt ascenseurs

Le site comprend les ascenseurs suivants :

- 5 montes-malades ;
- 3 montes-visiteurs ;
- 6 montes-charges.

Les ascenseurs ne devront pas desservir la zone sinistrée.

Le matériel central du S.S.I. fournira un contact sec NO par zone desservie par ascenseur ou monte-malade et par niveau.

La commande du non-arrêt sera associée à la fonction de compartimentage (ZC) de la zone sinistrée.

### 3.8.2.2.13 Volets de désenfumage et d'amenée d'air installés sur conduit collectif

Les volets de désenfumage et d'amenée d'air montés sur des conduits collectifs, seront commandés par zone de désenfumage, par émission de tension, en 24 ou 48 vcc.

La commande automatique d'un niveau devra interdire l'ouverture automatique des autres niveaux, la commande manuelle restant possible depuis l'unité de commande manuelle centralisée des fonctions de mise en sécurité.

Les réarmements des volets et exutoires sont manuels.

Le Titulaire du marché reprendra les contacts « fin de course » des volets installés en gaine collective afin de reporter par zone de désenfumage la position d'attente et de sécurité sur l'unité de signalisation du C.M.S.I. En fonction des cas, ces contacts seront à remplacer.

### 3.8.2.2.14 Ventilateur(s) de désenfumage

La commande des ventilateurs de désenfumage est réalisée à partir de coffrets de relaiage existants. Ces équipements sont conservés.

Leur commande s'effectue par émission de tension en 24 ou 48 vcc, elle sera reprise par le Titulaire du marché et asservie aux zones de désenfumage desservies par les ventilateurs. Les coffrets de relaiage ne possèdent pas de commande manuelle spécifique sur l'unité de commande centralisée, la commande manuelle s'effectuera à partir des zones de désenfumage (ZF) desservies par le(s) ventilateur(s).

Les contrôles de position d'attente et de sécurité des ventilateurs de désenfumage seront raccordés sur le bornier des coffrets de relaiage. Cette signalisation sera spécifique, elle ne devra pas être confondue avec celle des volets de désenfumage. En fonction des cas, ces contacts seront à remplacer.

La commande de mise à l'arrêt des ventilateurs sera gérée par le C.M.S.I.

Les commandes d'arrêts pompiers seront créées et installées sur les baies à proximité du C.M.S.I.

Des réarmements des moteurs de désenfumage seront créés au local SSI. Ils seront intégrés à la baie du S.S.I.

### 3.8.2.2.15 Arrêt ventilation

Les installations de ventilation mécanique qui ne concourent pas au désenfumage ou qui desservent des réseaux de ventilation mécanique de confort (débits d'air supérieurs à 200 m<sup>3</sup>/h et par local) devront être asservies aux zones de détection automatique (ZDA) des niveaux désenfumés.

Le matériel central du S.S.I. fournira un contact sec NF associé à la fonction de désenfumage (ZF) de la zone sinistrée.

## 3.8.3 L'unité d'aide à l'exploitation (U.A.E.)

Le Titulaire du marché devra la mise en œuvre d'une Unité d'Aide à l'Exploitation compatible avec l'E.C.S.. Elle sera dédiée au S.S.I. et commune au S.D.I. et S.M.S.I. Elle sera alimentée par une A.E.S. au sens de la norme NF S 61-940 permettant une autonomie minimale d'une heure en veille.

Les niveaux d'accès seront identiques à ceux des équipements E.C.S. et C.M.S.I. associés. La signalisation des événements respectera la priorisation définie au sens des normes produites de la série NF S 61-930 et suivantes.

Conformément au CCF, l'U.A.E. doit permettre une identification du risque depuis le PCSI. Elle assurera les mêmes fonctions que les équipements suivants mais sans les remplacer :

- De l'Unité de Gestion des Alarmes (U.G.A.) ;
- De l'Unité de Commande Manuelle Centralisée (U.C.M.C.) ;
- De l'Unité de Signalisation (U.S.).

Les commandes de réarmement et d'arrêt pompiers ne seront pas réalisables depuis l'U.A.E.

Le Titulaire du présent marché devra la fourniture, pose et raccordement du matériel nécessaire au fonctionnement de l'U.A.E. Il devra les licences et la programmation nécessaires à sa mise en œuvre (poste d'exploitation, logiciel, alimentation A.E.S., licences, cartes E/S, variables etc.).

L'interface graphique permettra :

- Une navigation dynamique entre les vues ;



- Les vues seront hiérarchisées : bâtiment, étages, zones ;
- Une gestion par onglet pour du multi-écrans ;
- Une configuration personnalisable des onglets, vues et symboles ;
- Une mise à jour facile et intuitive par les Utilisateurs ou la maintenance ;
- Synchronisation automatique et prise en compte des modifications sur le S.S.I. ;
- Environ 8 plans ;
- La gestion au minimum de 5 000 variables ;
- Fil de l'eau des événements ;
- Prise en compte des alarmes en temps réel ;
- Historique des événements et des actions Utilisateurs ;
- Import et export de plans Autocad.

Le Titulaire du présent marché devra l'installation de l'U.A.E. au PCSI dès le démarrage des travaux.

### 3.8.4 Matériel

Le Système de Sécurité Incendie sera organisé autour d'un Équipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.) et d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I).  
Le matériel central sera hors de portée du public, installé dans le local S.S.I. du rez-de-chaussée.  
Le matériel central se présentera, en baie 19". Les baies actuelles seront remplacées et évacuées par le Titulaire du marché.

#### 3.8.4.1 Équipement de contrôle et de signalisation

L'équipement de contrôle et de signalisation sera certifié NF selon les normes EN 54-2 et EN 54-4.

L'équipement de contrôle et de signalisation devra permettre la gestion :

- De 512 zones de détections adressées et 512 points de détection ;
- De 512 relais programmables ;
- De 16 répéteurs d'exploitation raccordés sur un BUS de communication RS;
- De 120 répéteurs d'exploitation raccordés sur un BUS LonWorks ;
- D'unités de supervision.

Il sera implanté en baie 19".

Les batteries assurant une alimentation secondaire pendant au moins 12 heures en cas coupure du secteur seront incluses.

Les principaux éléments composant l'équipement de contrôle et de signalisation seront :

- Un écran LCD permettant la signalisation et le repérage de tous les changements d'état du système avec une résolution de 320 x 240 ;
- Un module de base permettant la gestion de 8 BUS adressés;
- Une alimentation électrique secourue conforme à la norme EN 54-4 ;
- L'équipement de base devra posséder les fonctionnalités suivantes :
  - o Interactivité des détecteurs ;
  - o Ajustement des algorithmes de détection en fonction d'un cycle horaire ;
  - o Mode jour/nuit ;
  - o Affichage couleurs liées à l'information : rouge pour les alarmes, jaune pour les défauts et blanc pour l'événementiel ;
  - o Pictogrammes précisant le composant ou l'événement à l'origine de l'information ;

Le microprocesseur de l'E.C.S. devra assurer la communication avec les différents équipements du système via trois BUS de communication indépendants :

- Un BUS de communication interne pour les liaisons directes vers les équipements internes ;
- Un BUS de communication RS vers les répéteurs d'exploitation ;
- Un BUS de communication LonWorks pour la mise en œuvre locale ou déportée d'équipements.

Les lignes de détection seront bouclées.

Elles seront dimensionnées afin d'utiliser 80% de leurs capacités et de respecter une logique géographique.

Performances du système :

- Possibilité de raccorder jusqu'à 62 BUS adressés ;
- Possibilité de raccorder, avec un système de regroupement logiciel, jusqu'à 32 détecteurs pour un indicateur d'actions.

Fonctionnalités du système :

- Signalisation directe de la première et de la dernière zone en feu et du nombre total de zones en feu ;
- Texte configurable de 25 caractères par zone et par adresse ;
- Consigne configurable de 25 caractères par zone en cas de feu ;
- Auto-réarmement du système (confirmation d'alarme d'un point par lui-même) avec signalisation de préalarme sur la centrale, gestion de la préalarme sur les détecteurs ;
- Possibilité de mise en test avec ou sans commande des asservissements.

#### **3.8.4.2 Fourniture, pose et raccordement AES 24V**

Les alimentations chargeurs de sécurités 24V répondent aux exigences fonctionnelles et électriques des normes françaises NF EN 54-4 NF et EN 12101-10.  
Elles seront alimentées par le réseau secteur 230 Vac de la zone concernées, elles possèdent une source de sécurité composée de batteries d'accumulateurs au plomb.  
Elles sont associables (ou intégrables) à tout matériel destiné à la sécurité incendie, tels que : Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (CMSI), Équipement de contrôle et de signalisation (ECS), Équipements d'Alarme (EA) et en particulier aux équipements de Sécurité

Leur puissances sera adaptées aux matériel à alimenter.

#### **3.8.4.3 Fourniture, pose et raccordement AES 48V**

Les alimentations chargeurs de sécurités 48V répondent aux exigences fonctionnelles et électriques des normes françaises NF EN 54-4 NF et EN 12101-10.  
Elles seront alimentées par le réseau secteur 230 Vac de la zone concernées, elles possèdent une source de sécurité composée de batteries d'accumulateurs au plomb.  
Elles sont associables (ou intégrables) à tout matériel destiné à la sécurité incendie, tels que : Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (CMSI), Équipement de contrôle et de signalisation (ECS), Équipements d'Alarme (EA) et en particulier aux équipements de Sécurité

Leur puissances sera adaptées aux matériel à alimenter.

#### **3.8.4.4 Fourniture et pose de baies avec les face-avants ECS et CMSI**

Les baies auront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur 43U ;
- Dimension 2000 x 600 x 800 ;
- Indice de protection : IP40 ;
- Panneau arrière réduit avec passe-câbles ;
- Toit décalé ;
- Support roulettes et vérins ;
- Mise à la terre.

#### **3.8.4.5 Le C.M.S.I.**

##### **3.8.4.5.1 Le centralisateur de mise en sécurité**

Le centralisateur de mise en sécurité sera certifié NF selon les normes NF S 61-930 à NF S 61-940.

Le centralisateur de mise en sécurité devra permettre la gestion :

- De 1024 dispositifs actionnés de sécurité et dispositifs commandés terminaux ;
- De 512 relais configurables ;
- De 16 reports feu ;
- De 16 répéteurs d'exploitation raccordés sur un BUS RS ;
- De 120 répéteurs d'exploitation raccordés sur un BUS LonWorks ;
- Des unités de supervision.

Les principaux éléments composant le centralisateur de mise en sécurité (C.M.S.I.) seront :

- Un écran LCD rétro éclairé permettant la signalisation et le repérage de tous les changements d'état du système sur 8 lignes de 40 caractères ;
- Un module de base permettant la gestion de 16 fonctions de mise en sécurité, un relais feu général, un relais dérangement général, une sortie RS, une sortie imprimante ;
- Des modules optionnels assurant la gestion des fonctions « évacuation » et « mise en sécurité ».

Il sera implanté en baie plate 19" au local S.S.I.

Le système de mise en sécurité sera alimenté à partir d'une alimentation conforme et certifiée suivant la norme NF S 61-940, elle sera soit interne au coffret du C.M.S.I., soit mise en œuvre dans un coffret indépendant.

L'équipement de base du C.M.S.I. devra posséder les fonctionnalités suivantes :

- Archivage des 400 derniers événements et manipulations ;
- Configuration du niveau d'accès, de la fonction test.

### 3.8.4.5.2 Fonction évacuation

Performances du système :

- Possibilité de raccorder jusqu'à 256 zones de diffusion d'alarme, 100 diffuseurs sonores maximum par zone d'alarme et 1 000 diffuseurs sonores au total.

Fonctionnalités du système :

- Les diffuseurs sonores et/ou lumineux seront raccordés sur des lignes supervisées et pourront être câblés en mode multi-branches (câblage en étoile) ;
- Les diffuseurs sonores et/ou lumineux seront raccordés sur des satellites installés soit dans le matériel central, soit déportés ;
- Les diffuseurs sonores et/ou lumineux pourront être raccordés sur des modules de puissance disposés sur la ligne de commande des matériels déportés ;
- Le système devra permettre jusqu'à 255 groupes de blocage d'évacuation.

### 3.8.4.5.3 Fonction mise en sécurité

Performances du système :

- Possibilité de raccorder jusqu'à 256 fonctions configurables en mode émission de tension (permanente ou impulsionnelle) ou mode manque de tension, avec ou sans contrôle de position ;
- Possibilité de raccorder jusqu'à 20 dispositifs commandés par voies de satellite ;
- Possibilité de raccorder jusqu'à 512 relais programmables en mode local ou déporté.

Fonctionnalités du système :

- Les dispositifs actionnés seront raccordés sur des satellites installés soit dans le matériel central, soit déportés sur le BUS LonWorks ;
- Pour éviter les signalisations intempestives, chaque fonction devra posséder la possibilité de filtrer les défauts de position d'attente des dispositifs commandés ;
- N'importe quelle zone de détection pourra commander n'importe quelle fonction de mise en sécurité avec ou sans temporisation ;
- Le système devra permettre jusqu'à 255 groupes de blocage de compartimentage ;
- Le système devra permettre jusqu'à 255 groupes de blocage de désenfumage ;
- Fonction télécommande par relais configurables ;
- N'importe quel relais pourra être commandé par n'importe quelle zone et/ou fonction de l'équipement de contrôle et de signalisation.

### 3.8.4.6 Les matériels déportés

Le rôle d'un matériel déporté est d'acheminer les informations de commande et de contrôle du C.M.S.I en direction des Dispositifs Commandés Terminaux (D.C.T.).

Le matériel déporté peut gérer plusieurs D.A.S. par l'intermédiaire de voies de transmission distinctes d'une longueur maximale de 1 200 mètres. Grâce à sa redondance, ce BUS assure une haute sécurité aux fonctionnalités du C.M.S.I.

Les commandes des D.C.T. sont de 24 ou 48Vcc soit en :

- Émission impulsionnelle ;
- Émission maintenue ;
- Manque de courant.

Fonctionnalités du système :

- La commande des diffuseurs d'alarme à message parlé préenregistré, des diffuseurs sonores et des diffuseurs lumineux ;
- La commande des D.A.S. concourant aux fonctions de compartimentage et de désenfumage ;
- Le déverrouillage des issues de secours équipées d'un dispositif de contrôle d'accès ;
- Les arrêts des installations techniques (ventilation, arrêt sono, remise en lumière...).

Caractéristiques principales :

- En coffret ;
- Matériel associé au C.M.S.I. ;
- Carte de communication avec le matériel central ;
- Commande et contrôle de :
  - o Sorties associées à l'U.G.A. : gestion de diffuseurs sonores et de contact auxiliaire,
  - o Commandes de D.A.S. et D.C.T., gestion de :
    - \* Ligne de télécommande en contrôlant les différents modes de fonctionnement possibles (temporisation, retard, impulsions,...) ;
    - \* Ligne de contrôle de position éventuelle et de l'identification individuelle de D.A.S. et D.C.T. en contrôle de position sur une même ligne de contrôle ;
    - \* Court-circuit et des lignes ouvertes ;
    - \* L'alimentation D.C.T.
  - o 4 ou 8 voies indépendantes ;
  - o Mode commande de sorties associés à la Gestion de diffuseurs sonores et contact auxiliaire.
- Paramétrage possible adresse par adresse, entrée par entrée et sortie par sortie ;
- Raccordement par bornes extractibles ;
- Boîtier équipé de passe-fils étanches ;
- Alimentation de commande : 24 ou 48 V ;
- IP 55.

Ceux en extérieur seront protégés par un coffret étanche à la charge du présent marché.

### 3.8.4.7

#### Les détecteurs automatiques

Les détecteurs seront associatifs avec l'E.C.S.. Les détecteurs seront appropriés aux risques du local où ils sont implantés en tenant compte des conditions d'exploitation :

- Adressables ;
- L'ensemble de l'électronique sera obligatoirement contenu dans la tête du détecteur et non dans le socle ;
- Gestion des phénomènes perturbateurs ;
- Compatibles et associés avec l'E.C.S. installé (rapports et certificats à l'appui) ;
- Certifiés conformes à la marque NF-SSI : l'étiquette rouge petit modèle (NF - SSI) l'attestant ;
- Mode test intégré ;
- indicateur bicolore, visible à 360°, pour signaler une alarme incendie (rouge) et certaines conditions opérationnelles supplémentaires (jaune) ;
- Les détecteurs seront équipés d'une sortie permettant le raccordement d'indicateurs d'actions visuels ou visuels et sonores ;
- Zone mémoire dédiée à la mémorisation des alarmes permettant d'analyser les phénomènes qui ont déclenché une alarme feu ;
- Plaque d'identification intégrée ;
- Couleur blanche ;
- Matériel recyclable ;
- Fixation au plafond, adapté au type de revêtement (ex : rehausse pour les zones floquées) ;
- Les détecteurs seront installés sur leurs socles associés. Ils seront étanches dans les locaux humides (office alimentaires, parking,...) ;
- Possibilité de mixer les différentes technologies sur une même ligne de détection ;
- Les modules ICC seront intégrés aux détecteurs ;
- Pour éviter les fausses alarmes dues à l'encrassement ou à l'environnement, les détecteurs seront équipés d'un système de correction automatique de sensibilité ;
- Pour éviter les fausses alarmes dues au dépassement instantané du seuil d'alarme, les détecteurs seront équipés d'un système de filtrage des perturbations transitoires ;
- Pour adapter le système de détection à l'environnement, la sensibilité des détecteurs pourra être configurée sur site ;
- Pour optimiser l'exploitation, les détecteurs seront associés à un mode pré alarme.

Détecteurs utilisés :

#### 3.8.4.7.1

#### Les détecteurs optique de fumée

- Détecteur optique de fumée, sensible au feu à évolution lente avec dégagement de fumée visible :
  - o Technologie à deux trajets optiques ;
  - o Quatre algorithmes de détection qui, via la centrale, peuvent être modifiés

selon des créneaux horaires spécifiques afin d'adapter les critères de détection à l'environnement à protéger ;  
o Indice de protection IP32.

### 3.8.4.7.2 Les détecteur combiné multi-capteur

- Détecteur combiné multi-capteur (fumée et chaleur)
  - o D'un double capteur optique pour la détection des fumées ;
  - o D'un capteur thermique pour la mesure de la température ;
  - o 16 algorithmes de détection qui, via la centrale, peuvent être modifiés selon des créneaux horaires spécifiques afin d'adapter les critères de détection à l'environnement à protéger ;
  - o Gestion de la sensibilité des capteurs ;
  - o Indice de protection IP32.

### 3.8.4.8 Les indicateurs d'actions

Les indicateurs d'actions, seront associables à n'importe quel type de détecteur.

Caractéristiques principales :

- Éléments lumineux rouges à LED ;
- Déclenchement instantané avec le détecteur ;
- Gestion jusqu'à 4 détecteurs du même système de détection ;
- En boîtier mural posé en saillie ;
- Identification du ou des détecteurs associés.

### 3.8.4.9 Fourniture et pose d'indicateurs d'actions étanches

Les indicateurs d'actions, seront associables à n'importe quel type de détecteur.

Caractéristiques principales :

- Éléments lumineux rouges à LED ;
- Déclenchement instantané avec le détecteur ;
- Gestion jusqu'à 4 détecteurs du même système de détection ;
- En boîtier mural posé en saillie ;
- IP67 ;
- Identification du ou des détecteurs associés.

### 3.8.4.10 Les déclencheurs manuels

Caractéristiques principales :

- Adressables ;
- Compatibles à l'E.C.S. installé ;
- Déclenchement direct d'une alarme par membrane déformable ;
- Réarmement par clé spéciale par une simple manœuvre ;
- Clé de réarmement fournie ;
- Libellé intitulé en français ;
- Couvercle de protection inclus ;
- Indicateur d'actions par LED intégré ;
- Intégration d'un isolateur de court-circuit ;
- Boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge ;
- Indice de protection IP33 ;
- Montage en saillie ou encastré.

### 3.8.4.11 Les déclencheurs manuels étanches

Caractéristiques principales :

- Adressables ;
- Compatibles à l'E.C.S. installé ;
- Déclenchement direct d'une alarme par membrane déformable ;
- Réarmement par clé spéciale par une simple manœuvre ;
- Clé de réarmement fournie ;

- Libellé intitulé en français ;
- Couvercle de protection inclus ;
- Indicateur d'actions par LED intégré ;
- Intégration d'un isolateur de court-circuit ;
- Boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge ;
- Indice de protection IP67 ;
- Montage en saillie .

#### 3.8.4.12 Les diffuseurs sonores d'alarme générale sélective

Ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25 mètre) ou par interposition d'un obstacle.

##### Caractéristiques principales

- Signal sonore continu et allumage d'un voyant rouge fixe ;
- Conformes à la norme NF S 61-936, associés et compatibles avec le CMSI installé ;
- Selection des puissances sonores ;
- Indice de protection IP21C ;
- Pose au plafond ou murale ;
- Diamètre 109 mm.

##### Localisation :

- du 1er sous-sol au R+7

#### 3.8.4.13 Les diffuseurs sonores alarme générale

Ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25 mètre) ou par interposition d'un obstacle.

##### Caractéristiques principales

- De classe B ;
- Compatibles avec le C.M.S.I. installé ;
- Diffuseur bi-tension émettant un son modulé conforme à la norme NFS 32-001 ;
- Puissance de 96 dB ;
- Indice de protection IP31 ;
- Pose au plafond ou murale ;
- Diamètre 100 mm.

##### Localisation :

- 2sd sous-sol et R+8

#### 3.8.4.14 Les diffuseurs sonores et lumineux

Ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25 mètre) ou par interposition d'un obstacle.

##### Caractéristiques principales

- De classe A et B ;
- Compatibles avec le C.M.S.I. installé ;
- Diffuseur bi-tension émettant un son modulé conforme à la norme NFS 32-001 ;
- Puissance de 100 dB ;
- Diffusant une signalisation lumineuse rouge ;
- Indice de protection IP31 ;
- Pose au plafond ou murale ;
- Diamètre 100 mm.

Dans les locaux bruyants, ils combineront diffuseur bi-tension et signalisation lumineuse rouge.

##### Localisation :

- locaux bruyants cf plans

### 3.8.4.15 Les diffuseurs lumineux

Caractéristiques principales

- De classe A ;
- Compatibles avec le C.M.S.I. installé ;
- Diffusant une signalisation lumineuse rouge ;
- Pose plafond ou murale ;
- Indice de protection IP31.

Ils seront installés dans les sanitaires et vestiaires du personnel.

**Localisation :**

- vestiaires et sanitaires du personnel

### 3.8.4.16 Les tableaux de répétition d'informations de synthèses (P.C.S.I)

Les tableaux sont prévus pour réaliser la répétition des informations de synthèse principales suivantes :

- Alarme feu et dérangement général (SDI),
- Alarme générale ou restreinte, évacuation et dérangement (UGA),
- Mise en sécurité et dérangement (CMSI).

Ils seront de type :

- 10 lignes surveillées ;
- Gestion 1 TS/ECS, 1 UGA et 1 CMSI ;
- Voyants généraux : sous-tension, dérangement liaisons ;
- Boutons généraux : arrêt signal sonore et essais signalisation.

### 3.8.4.17 Les tableaux de report TRE

Ils seront associable avec l'E.C.S.

Les tableaux sont prévus pour réaliser la répétition des informations de synthèse principales suivantes :

- Alarme feu et dérangement général (SDI),
- Alarme générale ou restreinte, évacuation et dérangement (UGA),

Caractéristiques principales :

- Écran couleur tactile 7" Haute Définition ;
- Maximum de 32 TRE sur une même ligne ;
- Voyants généraux : sous-tension, dérangement liaisons ;
- Boutons généraux : arrêt signal sonore et essais signalisation.

**Localisation :**

- salles de soins

### 3.8.4.18 Fourniture et pose de ventouse de maintien ouvert

La prestation comprendra par vantail :

- La fourniture, pose et raccordement de ventouses électromagnétiques 48 V fixation murale ;
- La fourniture, pose et raccordement d'un contact de position ;
- La fourniture et pose d'un ferme-porte si non existant.

### 3.8.4.19 Câblage

Les sections et les natures des câbles sont données à titre indicatif. Il est nécessaire de tenir compte de leurs longueurs, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple).



**\* NORME NF S 61.932 - Article 7.1**

Les lignes de commandes par émission de tension et les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en câble de la catégorie CR1 (au sens de la norme NF S 32-070), soit en câble de la catégorie C2 (au sens de la norme NF S 32-070) et placées dans des cheminements techniques protégés. Toutefois, elles peuvent être réalisées en câble de la catégorie C 2 et sans protection dès qu'elles pénètrent dans la Zone de Mise en Sécurité correspondant aux D.A.S. qu'elles desservent.

**\*\* NORME NF S 61.970 - Article 7.3.2**

Les câbles reliant directement l'E.C.S. au premier point (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) doivent être en CR1. Les circuits de détection doivent être en câble CR1 dans la traversée de locaux non surveillés avec des lignes de détection non rebouclées ou avec des lignes rebouclées traversant deux fois ces locaux.

Éléments commandés ou alimentés	Tenant	Aboutissant	Câble	Tension	Télécommande	Contact de position
<b>Détection Incendie</b>						
D.M. / D.A.I.	E.C.S.	D.M. / D.A.I.	SYT1 / C2 (CR1 entre ECS et 1 <sup>er</sup> D.A.I.)	-	-	-
T.R.E.	E.C.S.	T.R.E.	CR1	-	-	-
<b>C.M.S.I.</b>						
Diffuseurs sonores A.G.S.	U.G.A.	A.G.S.	CR1	24V / 48V	-	-
Diffuseurs sonores AG	U.G.A.	DSNA	CR1	24V / 48V	-	-
Diffuseurs lumineux	U.G.A.	DL	CR1	24V / 48V	-	-
<b>D.A.S.</b>						
Porte à fermeture automatique commune	C.M.S.I./MD	Ventouses	C2	24V / 48V	A rupture	Attente et Sécurité
Porte à fermeture automatique recoupement	C.M.S.I./MD	Ventouses	C2	24V / 48V	A rupture	
Clapet coupe-feu	C.M.S.I./MD	D.A.S.	CR1	24V / 48V	Emission	Attente et Sécurité
<b>Désenfumage mécanique</b>						
Coffret de relaying	C.M.S.I./MD	CR	CR1	24V / 48V	Emission	Attente
Volets coupe-feu	C.M.S.I./MD	D.A.S.	CR1	24V / 48V	Emission	Attente et Sécurité
Exutoire ou ouvrant de Désenfumage	C.M.S.I./MD	D.A.S.	CR1	24V / 48V	Emission	Attente et Sécurité
<b>Arrêts techniques</b>						
Non-stop ascenseurs	C.M.S.I.	Machineries	C2	-	A rupture	-
Arrêt ventilation	C.M.S.I.	CTA	C2	-	A rupture	-

## 3.8.5 Câblage

### 3.8.5.1 Courants forts

- 3.8.5.1.1 Intervention sur courant fort : Fourniture et pose d'un disjoncteur et branchement de l'alimentation des matériels centraux du SSI (ECS et CMSI) en sortie (amont) du TGBT, y compris mise en œuvre du câble CR1 jusqu'au TGBT.  
Fourniture et mise en œuvre de protection des matériels centraux du SSI contre la foudre et adjonction de protection en armoire pour centrale et AES

### 3.8.5.2 Câblages, canalisations

Les prix de câblages comprennent :  
- Les percements ;  
- Les dépose / repose de faux-plafonds ;

- 3.8.5.2.1 Fourniture et pose d'un bus et liaisons en câbles de détection normalisés

- 3.8.5.2.2 Fourniture et pose de câble 1 paire 9/10 SYS 1 C2 rouge

- 3.8.5.2.3 Fourniture et pose de câble 2 x 1,5<sup>2</sup> CR1

3.8.5.2.4 Fourniture et pose de câble 3G1,5<sup>2</sup> CR1 (alimentation ECS/CMSI)

3.8.5.2.5 Fourniture et pose de câble 5G6<sup>2</sup> CR1 (alimentation ventilateurs de désenfumage)

3.8.5.2.6 Fourniture et pose de moulure de finition

### 3.8.5.2.7 chemin de câble capoté

Localisation :  
en terrasse

3.8.5.2.8 Fourniture et pose de Tube IRO

3.8.5.2.9 Raccordement des dispositifs de déverrouillage électromagnétique existants pour issues de secours

3.8.5.2.10 Raccordement des ventouses électromagnétiques (portes à fermeture automatique)

## 3.8.6 Désenfumage

### 3.8.6.1 Remplacement pressostat et tuyauterie

Les pressostats et leurs tuyauteries sont cuits par le soleil.  
Le projet prévoit le remplacement de ces ensembles. Les moteurs concernés sont identifiés sur le plan de terrasses.

### 3.8.6.2 Casquette de protection

Le titulaire devra la mise en œuvre de casquette de protection des coffrets de relayages et des modules déportés en terrasse.

## 3.9 ORGANISATION DU PROJET

### 3.9.1 Réunion de chantier

Le Titulaire est tenu d'assister aux réunions de chantier et aux réunions de synthèses fixées, d'un commun accord, par les représentants du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre à des jours et heures qui seront impératifs. En cas d'absence ou de retard, des pénalités sont prévues au C.C.A.P.

Il sera programmé au minima une réunion de chantier par semaine.

Le représentant du Titulaire du marché lors des réunions de chantier aura la connaissance du projet et la capacité d'engager le Titulaire du marché sur les décisions à prendre sur site.

Le représentant du Titulaire du marché aura également l'objectif d'assister aux autres réunions nécessaires avec le Coordonnateur SSI, le bureau de contrôle et toutes autres réunions spécifiques nécessaires à la réalisation des travaux.

### 3.9.2 Mise en œuvre

Les travaux seront réalisés dans un bâtiment en activité. Ils devront être organisés afin de limiter les nuisances auprès des utilisateurs en tenant compte de l'activité et de la disponibilité des locaux.

Les dispositions principales suivantes, devront être respectées :

- Maintien de l'accessibilité des usagers et du public dans les conditions optimales de sécurité ;
- Prise en compte des contraintes de sécurité imposées par le responsable du site :

maintien du niveau de sécurité (équipement technique et intervention humaine) ;

- Protection, délimitation et identification (signalisation adaptée) des zones de chantier par rapport aux zones accessibles au public et personnels ;
- Maintien de la propreté des zones utilisées par un nettoyage systématique et quotidien des zones de chantier et des chemins d'accès, par l'évacuation des déchets sous conteneurs étanches ;
- Limitation et confinement des zones de chantier générant de la poussière dans les zones hospitalières ;
- De manière générale, toutes les dispositions jugées nécessaires.

Tous les travaux gênant l'exploitation normale du bâtiment (par exemple, les interventions dans les blocs opératoires, les chambres etc.) seront listés lors des études d'exécution. Leurs interventions seront planifiées en concertation entre le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et l'Entreprise et seront identifiées dans le planning des travaux.

Certains travaux pourront être réalisés en horaires décalés et de nuit (avant 8h00, après 18h00) et les samedis et dimanches.

### 3.9.3 Contraintes de réalisation des travaux

#### 3.9.3.1 Contraintes liées à l'accès au site

Le personnel de chantier se soumettra aux règles de sécurité et d'accès au site. Tout le personnel devra porter une tenue correcte et identifiant leur appartenance à la société réalisant les travaux.

Des demandes d'accès devront être réalisées pour le personnel.

Le site est accessible de 7h00 à 19h00 du lundi au vendredi.

#### 3.9.3.2 Contraintes liées à l'activité du site

Les travaux seront réalisés dans un site en activité. Les zones d'hospitalisation sont ouvertes 24h/24. Un planning devra être réalisé en accord avec le service d'exploitation pour la mise à disposition temporaire le temps de l'intervention dans les différents locaux tous en respectant l'article GN13.

La méthodologie précise d'intervention pour chaque zone sera à valider avec MOA / MOE / EOH. Pour chaque intervention un cantonnement de chantier polyane / cloisons devra être installé et l'entreprise devra le nettoyage derrière.

Il n'est pas prévu de fermeture de service.

Tout le personnel devra porter une tenue correcte et identifiant leur appartenance à la société réalisant les travaux.

Les dispositions à mettre en œuvre seront rappelées dans le plan de prévention.

Un nettoyage minutieux devra être réalisé avant le rendu de la zone à l'exploitation :

- Évacuation des déchets quotidiennement ;
- Aspiration des poussières ;
- Nettoyage à l'eau des sols, murs et équipements restés sur place.

Le bio-nettoyage sera à la charge de l'APHP après un nettoyage soigné dit mise à gris de l'Entreprise. En cas de nettoyage insatisfaisant ou de non respect des consignes, le bio-nettoyage pourra être ré-attribué à la charge du titulaire.

Aucun équipement ne devra être laissé sur les zones en chantier après le départ du personnel de chantier. Lors de l'intervention, tout le matériel est sous la surveillance du personnel de chantier. Le matériel sera stocké tous les soirs dans la base-vie.

#### 3.9.3.3 Contraintes liées à la continuité d'activité

Lors de ces travaux, une attention toute particulière sera portée au maintien de la sécurité des usagers (public et personnels).

En cas de coupure de l'installation sur une zone, l'Entrepreneur devra mettre en place techniquement ou humainement une surveillance provisoire afin de pallier aux défaillances du système.

Les coupures de service lors des migrations des asservissements (portes coupe-feu, désenfumage,...) devront avoir lieu en journée et ne devront pas dépasser deux heures. Aucune interruption de service dans les zones hospitalières ne sera tolérée la nuit et le week-end.

A cet effet, un mode opératoire détaillé par zone de mode de compartimentage permettra de respecter ces impératifs et ce, pour toute la durée des travaux.

### 3.9.3.3.1 Type MO1 : tertiaire

#### Type de zones

Locaux occupés par du personnel de l'APHP ou locaux techniques.

#### Étages concernés :

- Terrasse,
- R+7 : administration orthopédique ;
- R+5 : administration urologie et transplantations rénales ;
- R+2 : tertiaire chirurgie maxilo-faciale ;
- R+1 : zone anesthésistes ;
- RDC : zone LT et bureaux anesthésistes ;
- 1er sous-sol : zone LT et tertiaire des blocs ;
- 2ème sous-sol.

#### Environnement

- Les travaux seront réalisés dans une zone avec activité et sans public.

#### Mode d'intervention

Intervention en journée dans les bureaux pour la pose des détecteurs et le raccordement des asservissements.

### 3.9.3.3.2 Type MO2 : Consultation et formation

#### Type de zones

Les consultations sont ouvertes au public du lundi au vendredi de 8h à 19h. Les horaires seront précisés lors de la planification des travaux.

#### Étages concernés :

- R+6 : Consultations orthopédie ;
- R+4 : Endoscopie ;
- R+3 : CS greffes rénales.

#### Environnement

- Les travaux seront donc réalisés dans une zone sans activité et sans public.

#### Mode d'intervention

Intervention possible soit de nuit soit le week-end avec réalisation d'un nettoyage minutieux avant réouverture au public :

- 1- Mise en œuvre complément de câblage et détecteurs ;
- 3 -Intégration des compléments de détection dans sa boucle actuelle et remplacement des détecteurs ;
- 2- Câblages et raccordement asservissement en même temps ;
- 3- Réception par zones ;
- 4- Dépose existant ;

### 3.9.3.3.3 Type MO3 : zones très sensibles

#### Type de zones et étages concernés

- R+3 : Dialyse ;
- RDC : Stérilisation ;
- 1er sous-sol : SSPI ;
- 1er sous-sol : Blocs opératoires.

#### Intervention

- Les conditions d'accès seront définies ultérieurement avec les services concernés et l'EOH.

#### Environnement

- environnement stérile

### 3.9.3.3.4 Type MO4 : zone hospitalière

#### **Type de zone**

Ce mode opératoire concerne les zones hospitalières nécessitant une intervention en milieu occupé.

#### **Environnement**

Les travaux seront réalisés dans une zone en activité et avec patients.

#### **Mode d'intervention**

L'intervention est prévue sur plusieurs jours :

- Jour 1 : ouverture des plafonds pour passage de câbles complémentaires. Ils seront laissés en attente au droit des chambres et des asservissements (porte CF, volet CF et clapet CF) ;

- Jours suivants : remplacement des détecteurs et raccordement des asservissements.

L'entreprise devra avoir une réactivité et une disponibilité importante pour intervenir selon les remontés d'information quotidiennes sur les chambres disponibles.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions afin de limiter les dispersions des poussières. Il devra aspirer régulièrement ces zones d'intervention et maintenir les plafond fermé.

Pendant l'intervention :

- Maintien « fermé » des portes des chambres ;
- Fermeture des faux-plafonds ;
- Renforcement du bio-nettoyage ;
- Pour les patients immunodéprimés : limiter les déplacements et port de type FFP2 ou à défaut masque chirurgical.

Lors de son intervention, il réalisera la mise en œuvre de la nouvelle installation et la dépose des tous les éléments non réutilisés de l'installation actuelle.

Les zones d'hospitalisation de semaine, seront réalisées le week-end hors présence de patient.

### 3.9.3.4 Maintien des qualités de l'air et mesures de protection contre l'empoussièrement

De façon générale, les interventions, dans les locaux sensibles, c'est à dire ceux recevant des patients, du public et le personnel, l'imagerie, les blocs opératoires, la réanimation, etc. devront être réalisées de manière à ne générer aucun dégagement ou brassage de poussière.

Lors du démarrage du projet, une réunion de sensibilisation des équipes sera menée en collaboration avec les services de l'hôpital.

Lors des réunions à minima hebdomadaires, un rappel de sensibilisation aux risques sanitaires sera donné aux équipes. Il leurs sera rappelé le niveau de risques des zones à venir et les mesures s'y relatant.

Cette gestion s'articulera principalement autour des actions définies au PGC.

### 3.9.3.5 Contraintes liées à la co-activité

Des travaux sont régulièrement entrepris au sein de l'établissement.

La co-activité sera à prendre en compte par l'Entrepreneur aussi bien dans son planning que dans les mesures de sécurité à mettre en œuvre. Il devra prendre en compte les modifications de l'installation incendie liées à ces travaux et en particulier ceux du rez-de-chaussée.

L'activité du bâtiment est prioritaire sur celle du chantier. Le planning pourra être modifié au dernier moment afin de prendre en compte les impératifs de fonctionnement du site.

Toutes les mesures de maintien en sécurité du public et du personnel lors des interventions devront être mises en œuvre.

### 3.9.3.6 Contraintes liées à la constitution des bâtiments

Les bâtiments sont constitués d'une construction en béton. Les toitures sont de type toiture terrasse constituée d'une dalle béton et d'un complexe d'étanchéité.  
Le principe de la distribution intérieure des niveaux d'hospitalisation est de type cloisonnement traditionnel.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires afin de protéger les équipements en place. Toutes détériorations de l'environnement des travaux seront remises en état à sa charge. Un état des lieux sera à réaliser avant toute intervention dans une nouvelle zone.

La majorité des locaux et circulation sont équipés de plafonds indémontables avec câblage encastrés. Dans ces locaux, le titulaire du marché prévoira la remise en état du plafond au droit des équipements déposés et installera des trappes d'accès en lieu et place des éventuelles trémies qui lui auront été nécessaire au passage des câbles ainsi que la peinture des plafonds.

Les locaux techniques et les locaux des sous-sols sont en câblages apparents. Le nouveau câblage sera à passer dans des tubes iro.

Certaines circulations sont équipées d'un faux plafond à lames métalliques dit démontables. Le titulaire du marché devra :

- La dépose puis repose des lames nécessaires à ces travaux,
- Le remplacement des lames détériorées soit par le déplacement des détecteurs soit par les travaux.

Les autres locaux sont équipés d'un faux plafond de type ossatures métalliques et dalles minérales 600 x 600. Le titulaire du marché devra :

- la dépose puis repose des dalles nécessaires à ces travaux,
- les nouveaux détecteurs seront à positionner sur les ossatures du faux-plafond,
- le remplacement des dalles et entretoises détériorées soit par le déplacement des détecteurs soit par les travaux.

Suite au déplacement des équipements muraux, le titulaire du marché proposera une reprise de peinture en harmonie avec l'environnement ou la pose de plaques de propreté.