

Maître d'Ouvrage :



Centre Hospitalier Universitaire
58 rue Montalembert
63003 CLERMONT FERRAND

Affaire n°3144



Maîtrise d'Œuvre Technique pour la mise en conformité du SSI des Bâtiments PMT et HNH de l'hôpital Gabriel Montpied

CCTP LOT 01 ÉLECTRICITÉ COURANTS FORTS ET FAIBLES

Maître d'œuvre :



62 avenue Edouard Michelin
63100 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04.73.91.50.50
E-mail : contact@sintec.fr

Rév.	Date	Libellé	Rédacteur	Véifié par
1	08/01/2026	Mise à jour suivant remarques du MOA	FD	FI/ED
0	09/10/2025	Première diffusion	FD	FI/ED

Copie et/ou reproduction interdites. Lois du 11 mars 1957 et 3 juillet 1985. Unauthorized reproduction and circulation are prohibited.

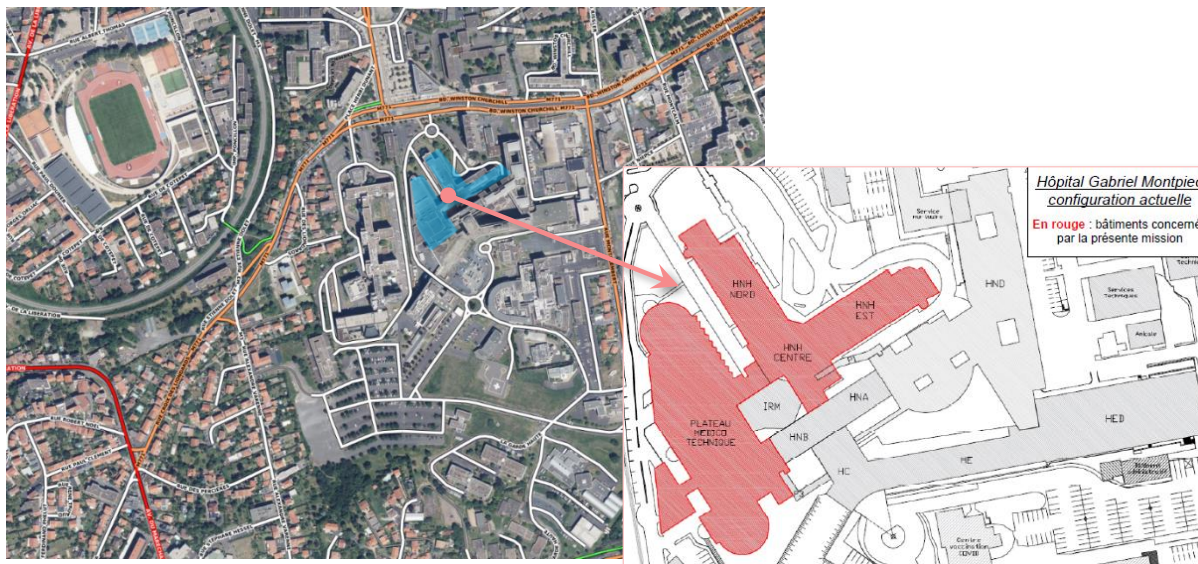
SOMMAIRE

1	GÉNÉRALITÉS.....	2
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....	2
1.2	RÈGLEMENTATION APPLICABLE.....	2
1.3	GLOSSAIRE.....	3
2	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.....	4
2.1	ESSAIS ET CONTRÔLES	4
2.2	RÉCEPTION ET GARANTIE	4
2.3	CONDITIONS DE BASE	4
2.4	DONNÉES DE CALCULS	5
3	TRANCHE FERME – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS – BATIMENT PMT	7
3.1	ÉTENDUE DES TRAVAUX	7
3.2	INSTALLATION DE CHANTIER	7
3.3	TRAVAUX DE DÉPOSE	7
3.4	RÉSEAU DE TERRE	8
3.5	ALIMENTATION GÉNÉRALE	8
3.6	TABLEAUX DIVISIONNAIRES	9
3.7	DISTRIBUTION SECONDAIRE.....	11
3.8	ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES	12
4	TRANCHE OPTIONNELLE – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS – BATIMENT HNH	14
4.1	ÉTENDUE DES TRAVAUX	14
4.2	INSTALLATION DE CHANTIER	14
4.3	TRAVAUX DE DÉPOSE	14
4.4	RÉSEAU DE TERRE	15
4.5	ALIMENTATION GÉNÉRALE	15
4.6	TABLEAUX DIVISIONNAIRES	16
4.7	DISTRIBUTION SECONDAIRE.....	17
4.8	ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES	19
5	TRANCHE FERME – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES – BATIMENT PMT	20
5.1	ÉTENDUE DES TRAVAUX	20
5.2	SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE – BÂTIMENT PMT	20
5.3	INTERPHONIE – BÂTIMENT PMT	27
5.4	CONTRÔLE D'ACCÈS – BÂTIMENT PMT	27
6	TRANCHE OPTIONNELLE – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES – BATIMENT HNH ..	28
6.1	ÉTENDUE DES TRAVAUX	28
6.2	SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE – BÂTIMENT HNH.....	28
7	PSE N°1 : REARMEMENT DES CLAPETS COUPE-FEU EXISTANTS DIFFICILEMENT MANOEUVRABLES .	35
7.1	TABLEAUX DIVISIONNAIRES	35
7.2	ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES	36

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Pour le compte du CHU de Clermont-Ferrand (63), la présente notice a pour but d'établir les travaux à mettre en œuvre dans les bâtiments HNH et PMT de l'Hôpital Gabriel Montpied à Clermont-Ferrand, s'inscrivant dans le cadre global du Schéma Directeur Général de mise en sécurité du site.



Actuellement l'hôpital est classé Immeuble de Grande Hauteur (I.G.H.) de type U sous avis défavorable de la commission de sécurité. Ces travaux font partie des principales actions à mettre en œuvre pour revenir à un classement de l'Hôpital en Etablissement Recevant du Public (E.R.P.) de type U de 1ère catégorie.

1.2 RÈGLEMENTATION APPLICABLE

Les travaux respecteront les textes réglementaires indiqués ci-après, relatifs à la sécurité contre l'incendie dans les Établissements Recevant du Public :

- Code du travail,
- Prescription de l'UTE,
- Les textes codifiés applicables à l'opération (Code de la construction et de l'habitation, code du travail ...)
- Textes législatifs (Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances, directives européennes) dont notamment :
 - La loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances / Accessibilité des personnes à mobilité réduite.
 - L'arrêté du 25 juin 1980 modifié relatif aux règles de sécurité incendie dans les ERP des 4 premières catégories et plus particulièrement sur les dispositions :
 - Générales prévues aux articles du livre 2 des règles applicables dans les ERP des 4 premières catégories approuvé par arrêté du 25 juin 1980 modifié.
 - Particulières pour les établissements de type U approuvé par arrêté du 10 décembre 2004 modifié.
 - Les arrêtés relatifs à la nouvelle réglementation acoustique (NRA)
 - Le règlement sanitaire départemental type défini par la circulaire du 9 août 1978.
- Les NF DTU (documents techniques unifiés) et en particulier : NF DTU 60 « Plomberie sanitaire », le NF DTU 61 « Gaz », le NF DTU 65 « Chauffage », le NF DTU 68 « Ventilation », le NF DTU 70 « Électricité ».

- Toutes normes expérimentales « S », « XP » ou homologuées estampillées « NF » ou « NF EN » ou « NF EN ISO » ou « NF ISO », à caractère obligatoire et/ou volontaire.
- Les cahiers de prescription techniques (CPT), les règles et recommandations professionnelles (RAGE/PACTE), avis techniques/publications du CSTB de l'AQC, OPPBTP etc...
- Normes NFC 15 100 – Installations BT et additifs,
- Normes NFC 17 100 – Protection contre la foudre,
- Décret 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,
- Normes NF-S 61930 à NF-S 61940. et NF-S 61970 - Système de sécurité incendie,
- Norme NF-S 32001 - Signal Sonore d'évacuation d'urgence,
- Arrêté Préfectoraux et Municipaux concernant l'urbanisme, la voirie et l'hygiène,
- Réglementation sécurité incendie suivant texte du J.O. du 2 février 1993,
- Recommandations de la C.E.I.,
- Les normes Françaises et Européennes applicables,
- Les DTU (documents techniques unifiés),
- Les textes codifiés et non codifiés applicables à l'opération.

1.3 GLOSSAIRE

- **HT** : Haute Tension,
- **BT** : Basse Tension,
- **CFO** : Courants Forts,
- **Cfa** : Courants Faibles,
- **TGBT** : Tableau Général Basse Tension,
- **TGS** : Tableau Général de Sécurité,
- **TD** : Tableau divisionnaire,
- **SSI** : Système de Sécurité Incendie,
- **SDI** : Système de Détection Incendie,
- **SMSI** : Système de Mise en Sécurité Incendie,
- **EA** : Equipement d'Alarme,
- **CMSI** : Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie,
- **DM** : Déclencheur Manuel,
- **IA** : Indicateur d'Action,
- **PCF** : Porte Coupe-Feu,
- **CCF** : Clapet Coupe-Feu,
- **ERP** : Etablissement Recevant du Public,
- **ERT** : Etablissement Recevant des Travailleurs,
- **PMR** : Personne à Mobilité Réduite.

2 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

2.1 ESSAIS ET CONTRÔLES

L'entreprise sera tenue de procéder aux essais et vérifications de fonctionnement figurant dans le document technique Type « COPREC » ou « attestations d'essai de fonctionnement de l'AQC ». Ces documents n'ont pas de caractère obligatoire mais restent une base d'établissement des autocontrôles.

Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans les documents techniques Type AQC et communiqués au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Ces essais et vérifications sont à la charge de l'entreprise.

Il sera procédé à une vérification contradictoire des installations et à un contrôle de certains résultats.

L'entreprise disposera d'un délai de **dix jours** pour remédier aux déficiences éventuelles et pour remettre son installation en conformité avec les documents du marché et les règles de l'art.

A compter du jour où un fonctionnement et une exécution satisfaisante des installations seront constatés, il sera prévu une période de fonctionnement d'une année pendant laquelle l'entreprise sera rappelée en cas de dysfonctionnement.

2.2 RÉCEPTION ET GARANTIE

2.2.1 RÉCEPTION

La réception des ouvrages sera déclenchée sur demande écrite de l'entreprise au Maître d'œuvre.

L'entreprise est tenue de procéder à tout essai ou mesure demandé par le Maître d'œuvre.

La réception ne sera effective que lorsque le Maître d'œuvre aura constaté la conformité des installations avec les pièces du marché et que l'entreprise aura produit un rapport vierge de toute réserve émanant d'un bureau de contrôle agréé.

2.2.2 GARANTIES

Les matériels mis en œuvre sont garantis contre tout vice de construction ou de mise en œuvre **2 ans à dater de la réception**.

Pendant cette période, l'entreprise sera tenue de procéder au remplacement de tout matériel défectueux. Dans ce cas, la garantie du matériel remplacé sera reconduite pour un an à compter de la date de son remplacement.

Durant la période de garantie, l'entreprise sera tenue de remédier à tout défaut ou dysfonctionnement de l'installation.

2.3 CONDITIONS DE BASE

2.3.1 NATURE DU COURANT

Les caractéristiques du courant électrique distribué seront les caractéristiques standards :

- Tension : 230 V mono, 410 V tétra.
- Fréquence : 50Hz.
- Régime de neutre : TT et IT.
- Intensité de court-circuit : 6,2kA

2.3.2 RÉGIME DE NEUTRE

Le régime de neutre général sera le régime TT et IT.

2.3.3 CHUTES DE TENSION

Elles ne devront pas dépasser les limites admises par la norme NFC 15.100. Dans le cas présent les valeurs seront :

- 6 % pour l'éclairage au point le plus défavorisé.
- 8 % pour les autres usages au point le plus défavorisé.

2.4 DONNÉES DE CALCULS

Les données de calculs à prendre en compte pour l'exécution seront conformes aux différentes réglementations et devront plus particulièrement être établies suivants les principes ci-dessous.

2.4.1 ÉCHAUFFEMENT

Compte-tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme C 15. 100 et les recommandations des constructeurs.

2.4.2 CHUTES DE TENSION

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation, les chutes de tension ne devront jamais dépasser une limite incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

2.4.3 POUVOIR DE COUPURE

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête, au point considéré.

2.4.4 RESISTANCE MÉCANIQUE

Ce paramètre de calcul concerne plus particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, support, etc... devront être calculées et adaptées à leurs fonctions considérées à terme, en prenant en compte les extensions normales et demandées, afin de ne subir aucune déformation et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre devra être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

2.4.5 SÉLECTIVITÉ

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les schémas ne sont données qu'à titre indicatif et que l'électricien devra en demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, ventilation, climatisation, plomberie, etc...) de même que la nature du courant distribué.

L'électricien devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques des intensités de démarrage de leur installation, de la nature et des calibres de protection à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation, exemple : la protection différentielle doit être assurée au plus près des utilisations.

Dans tous les schémas remis avec les D.O.E., l'entreprise devra indiquer pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- Nature du câble,
- Longueur maximale,
- Section du câble et des conducteurs,
- Tension nominale,
- Intensité nominale,
- Intensité de court-circuit (au point considéré),
- Pouvoir de coupure,
- Nombre de déclencheurs et réglages,
- Principe de sélectivité (temps de déclenchement),
- Chute de tension maximale (au point désigné).

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T., tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité qui, dans tous les cas, sera du type vertical et total, et adaptée suivant le régime de distribution du neutre (schéma TT).

Ainsi, elle sera :

- Chronométrique, en utilisant des disjoncteurs dont la caractéristique est de posséder une temporisation retardant le déclenchement sur court-circuit
- Ampèremétrique, qui repose sur le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs rapides et limiteurs rapides
- Sur les protections à maximum d'intensité, c'est à dire qu'une surintensité survenant en un point quelconque du réseau ne doit faire fonctionner que le dispositif placé immédiatement en amont du défaut, de façon à limiter au maximum les perturbations apportées à l'exploitation
- Par association et filiation de protections
- Vérification des impédances de boucles, par le calcul, et si nécessaire par la mesure une fois l'installation terminée
- Etc.

3 TRANCHE FERME – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS – BATIMENT PMT

3.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des installations électriques Courants Forts et Courants faibles, à savoir :

- L'installation de chantier.
- Les travaux de dépose.
- Le réseau de terre.
- Les armoires divisionnaires.
- La distribution secondaire.
- Les alimentations spécifiques.



Et d'une façon générale, tous les travaux décrits ou non et nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Il est précisé en outre que les prestations de l'entreprise comprennent la protection et la conservation de ses ouvrages et matériels jusqu'à la réception définitive de ses installations.

L'entrepreneur devra l'ensemble des percements et rebouchages nécessaires à la réalisation de ses travaux.



En complément des tâches, travaux, documents... demandés dans ce CCTP, l'offre comprendra les prestations décrites dans le CCTP « Généralités » Lot 00 et prendra en compte l'ensemble des contraintes qui y sont précisées.

3.2 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise du présent lot devra l'installation de coffrets de chantier répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P. depuis les différents tableaux dans les zones de travaux. Y compris alimentations, protections et sous comptages.

Chaque coffret de chantier comportera, au minimum 4 PC 2P+T 16A à brochage domestique et 1 PC 3P+N+T 32A. De plus, il sera mis à disposition, sur borne au droit de chaque coffret de chantier, 1 alimentation 4X40A.

Pour l'ensemble, l'alimentation des coffrets de chantier se fera par câbles U1000 R2V de sections appropriées. Les protections seront de type disjoncteurs différentiels. L'installation sera conçue de telle manière qu'un défaut survenant sur les installations de chantier ne devra entraîner aucune perte de tension sur les installations de l'exploitant.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

✓ **Localisation :**

⇒ Ensemble de la zone chantier

3.3 TRAVAUX DE DÉPOSE

Il sera réalisé la dépose des installations courants forts et courants faibles citées ci-dessous, ainsi que la neutralisation des circuits associés jusqu'à leurs origines. Une partie du matériel déposé sera évacuée par le titulaire du présent lot après accord du Maître d'ouvrage. Le reste du matériel sera reposé après modification des supports ou laissé à disposition du maître d'ouvrage. L'entrepreneur prévoira dans son offre le remplacement du matériel vétuste ou endommagé lors de la dépose.

L'entrepreneur devra la dépose des équipements suivants :

- Les Tableaux de Report B3Q,
- Les câbles de puissance alimentant les TR,
- Les anciens ECS, y compris alimentation jusqu'aux disjoncteurs,
- L'ancien CMSI STT2410N du bâtiment PMT, y compris alimentation,
- Les disjoncteurs d'alimentation des centrales SSI,
- Les 6 détecteurs automatiques d'incendie DO1104 du bâtiment PMT,
- Les contacteurs de commande des moteurs de désenfumage,
- Les bus de SMSI pilotant les DAS, y compris ME2400,

L'entrepreneur devra le dévoiement des luminaires, des petits appareillages, des réseaux de chemins de câbles, etc.... dans l'emprise des travaux de désenfumage pour permettre l'ajustement de VH aux grilles en faux-plafonds, création de VB, etc....

Travaux à estimer sur site.

L'entrepreneur devra les déposes et reposes des divers éléments nécessaires à sa prestation.

3.4 RÉSEAU DE TERRE

3.4.1 PRISE DE TERRE GÉNÉRALE

La prise de terre générale du site est existante et réputée conforme, elle sera distribuée jusqu'aux circuits terminaux.

3.4.2 LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE DU BÂTIMENT

Une liaison équipotentielle principale est existante dans les bâtiments.

3.4.3 LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES SUPPLÉMENTAIRES

Des liaisons équipotentielles supplémentaires seront mises en œuvre et concerneront :

- Les huisseries métalliques,
- Les éléments métalliques simultanément accessibles,
- Les gaines de désenfumage,
- Etc...

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

✓ **Localisation :**

⇒ Ensemble du chantier

3.5 ALIMENTATION GÉNÉRALE

3.5.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION – BÂTIMENT HND

Les alimentations électriques des centrales SSI miroirs du PCS seront réalisés depuis l'« armoire PCS » existante située dans le PC Sécurité au Sous-sol -1 :

- Tension : 230 V mono, 410 V tétra.
- Fréquence : 50Hz.
- Régime de neutre : TN.
- Intensité de court-circuit : 2.69kA

3.5.2 ORIGINE DES INSTALLATIONS – BÂTIMENT PMT

L'ensemble de la distribution électrique pour les extracteurs de désenfumage sera réalisé depuis le T.G.S. existant situé dans le local T.G.B.T. au Sous-sol :

- Tension : 230 V mono, 410 V tétra.
- Fréquence : 50Hz.
- Régime de neutre : IT.
- Intensité de court-circuit : 33.5 kA (simulation réalisée par le MOA avec le changement de transformateur à venir courant 2026).

La distribution électrique pour le réarmement des clapets coupe-feu sera réalisée depuis les tableaux divisionnaires d'étage des noyaux centraux se trouvant dans les placards technique CFO de chaque bâtiment :

- Tension : 230 V mono, 410 V tétra.
- Fréquence : 50Hz.
- Régime de neutre : TT.
- Intensité de court-circuit bâtiment PMT :
 - TD RDC (TR3) : 5.2 kA
 - TD R+1 (T1.3) : 4.6 kA
 - TD R+2 (T2.2) : 2.3 kA
 - TD R+3 (T3.3) : 5.5 kA

3.6 TABLEAUX DIVISIONNAIRES

3.6.1 GÉNÉRALITÉS

Les éventuels tableaux et extensions seront de type PRISMA métallique de marque SCHNEIDER ou techniquement équivalent, sur socle avec plastrons et porte équipée d'une serrure RONIS n°405.

Minimum :

- IS 211
- Forme 2a

Ils devront posséder un indice de protection conforme à l'emplacement où ils seront situés.

Le dimensionnement permettra de recevoir **30%** d'équipements supplémentaires.

Les appareils de protection et de commande auront un pouvoir de coupure en fonction du courant de court-circuit au point de livraison correspondant.

L'installation de distribution générale devra répondre au critère de **sélectivité totale**. Cette sélectivité totale de type vertical permettra d'assurer la continuité de service de l'installation.

Les tableaux seront équipés d'une **pochette porte plan rigide** contenant le schéma correspondant.

Dans le cas de schémas existants papier, ceux-ci seront scannés afin d'obtenir un format PDF.

Les matériels supprimés seront effacés du PDF et des folios au format DWG seront créés afin de représenter les parties d'armoire modifiées et la page de garde.

3.6.2 TABLEAU GENERAL SECURITE (TGS)

Ce tableau existant au Sous-sol dans le local TGBT.

Le tableau comprendra les équipements suivants :

- Le disjoncteur différentiel 16A+N 300mA « Centrale Incendie (n°112 chez SIEMENS) »,
- Le disjoncteur différentiel 4x10A 300mA « Extracteur Passerelle HNH-PMT »,
- Les organes de commande tels que les contacteurs, télerupteurs, etc.,

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Sous-sol 1 – Local TGBT

3.6.3 ARMOIRE PCS – BÂTIMENT HND

Ce tableau existant au Sous-sol -1 dans le PC Sécurité.

Le tableau comprendra les équipements suivants :

- Le disjoncteur différentiel 16A+N 300mA « Centrale Incendie miroir CMSI PMT »,
- Les organes de commande tels que les contacteurs, télerupteurs, etc.,

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HND – Sous-sol 1 – PC Sécurité

3.6.4 TABLEAU DE COMMANDE DESENFUMAGE

Ces tableaux sont existants à proximité de chaque moteur de désenfumage. Ils permettent l'alimentation des moteurs (partie puissance) ainsi que leur pilotage (partie commande).

L'entrepreneur devra dans le cadre de l'installation des coffrets de relaying, à proximité des moteurs désenfumage, la suppression des contacteurs de commande présents dans ces tableaux et la réalimentation des moteurs de désenfumage via les coffrets de relaying.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Sous-sol 1

⇒ Bâtiment PMT – R+2

⇒ Bâtiment PMT – Terrasse

3.6.5 TABLEAUX DIVISIONNAIRES

Ces tableaux sont existants à chaque étage du bâtiment.

L'entrepreneur devra, afin de permettre le réarmement des Clapets Coupe-Feu ajoutés, les équipements suivants dans chaque TD :

- Le disjoncteur différentiel 16A+N 300 mA « Réarmement Clapets Coupe-Feu »,
- L'alimentation 230V/48Vcc – 10A, avec protection intégrée,
- Les organes de commande tels que les contacteurs, télerupteurs, etc.,

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Rez-De-Chaussée – TR3

⇒ Bâtiment PMT – R+3 – T3.3

L'entrepreneur devra la fourniture, pose et raccordement d'interrupteurs à clefs pour réarmer les clapets coupe-feu à chaque étage dans les placards Cfa.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Rez-De-Chaussée

⇒ Bâtiment PMT – R+3



Le dimensionnement des tableaux est à la charge de l'entreprise.

3.7 DISTRIBUTION SECONDAIRE

À partir des tableaux divisionnaires, la distribution sera réalisée suivant les dispositions suivantes :

- En câbles conformes à la norme EN 50575.
- En câbles CR1 pour les équipements de sécurité incendie depuis le T.G.S. du site.
- Les câbles CR1 qui alimentent les installations de sécurité ne traverseront pas les locaux à risque d'incendie (chaufferie, débarras, etc....).
- Un cheminement sera créé pour tout parcours commun de plus de **4 câbles**.
- Un toron de câble ne sera accepté que dans les parties cachées par un faux plafond et sera, en tout état de cause, composé, au maximum, de **4 câbles**. L'addition de plusieurs torons en parallèle de 4 câbles afin d'éviter la pose d'un cheminement ne sera pas tolérée.
- Tout passage de câbles visible comportera un cheminement de type Telex, IRL, goulotte, moulure, chemin de câbles, échelle à câbles, etc.
- Les cheminements de type attache Caddy ou Raymond ne pourront être utilisés que sur les charpentes métalliques.
- Il sera fait usage de **colliers métalliques** pour le maintien des liaisons terminales par câbles résistants au feu.
- En toiture terrasse les cheminements seront constitués de chemins de câbles 66 isolants **IK10, 960°**, non propagateurs de la flamme, sans halogènes, RAL 7035 de marque UNEX ou techniquement équivalent posés sur dallettes béton. Les câbles comporteront une **protection aux UV** sur toute leur longueur, notamment pour les câbles CR1 des extracteurs de désenfumage.
- Les cheminements métalliques de type chemin de câbles, Télex, échelle à câbles, etc. comporteront une **liaison équipotentielle** sur toute la longueur et ce afin de permettre des ajouts d'installations ultérieurs.
- L'entrepreneur devra l'ensemble du système de fixation de ses cheminements depuis la dalle ou la charpente.
- Les boîtes de dérivation seront repérées par les numéros des circuits les traversant, sur le couvercle par étiquettes type **Dymo** ou techniquement équivalent.
- Au départ des armoires, chaque câble sera repéré par son numéro de circuit au moyen **d'étiquettes inamovibles**.

Les conducteurs devront être dimensionnés en fonction des critères suivants :

- La chute de tension entre les bornes aval du départ basse tension et la dérivation la plus défavorable ne devra pas excéder **8%** de la tension du régime pour la force motrice et de **6%** pour l'éclairage.
- Le courant maximum admissible dans les conducteurs sera celui défini par les tableaux de la norme NF C15-100. Les canalisations seront protégées contre les surintensités ou les surcharges par des appareils dont le courant nominal maximum et le courant de réglage maximal seront déterminés en fonction de la norme précitée.

La **distribution artère principale** sera réalisée :

- En chemins de câbles existants :
 - Ce mode de distribution sera privilégié. Un réseau de chemins de câbles important est existant. Ce réseau pourra être réutilisé. Les CdC devront conserver, après usage et compléments éventuels, 30% de réserve.
- En chemins de câbles :
 - Ceux-ci seront de type dalle, dimensionnés afin de permettre 30% de câbles complémentaires. Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront éloignés d'au moins 30 cm

✓ **Localisation :**

⇒ *Au niveau des gaines techniques et des faux plafonds*

La **distribution satellite** sera réalisée :

- En chemins de câbles existants :
 - Ce mode de distribution sera privilégié. Un réseau de chemins de câbles important est existant.
- En chemins de câbles :
 - Ceux-ci seront de type dalle, dimensionnés afin de permettre 30% de câbles complémentaires. Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront éloignés d'au moins 30 cm

✓ **Localisation :**

⇒ Au niveau des gaines techniques et des faux plafonds

- En apparent :
 - Sous tube IRL.
 - Ce mode de distribution ne sera utilisé qu'en cas d'impossibilité technique à passer en encastré.

✓ **Localisation :**

⇒ Au niveau des locaux techniques

- Sous goulotte ou moulure PVC.
 - Ce mode de distribution ne sera utilisé qu'en cas d'impossibilité technique à passer en encastré.

✓ **Localisation :**

⇒ Au niveau des locaux services et publics

⇒ Au niveau des DAS

Percements

L'entrepreneur prévoira l'ensemble des carottages et percements nécessaires à la distribution de ses ouvrages.

Tous les **percements** devront être équipés de **fourreaux de protection** afin d'assurer la protection mécanique des câbles. Ils seront dimensionnés en prévoyant **30%** d'espace disponible en réserve. Lorsque les parois possèdent un isolement acoustique > 40 dB, les tuyaux annelés ou équivalents sont proscrits.

Traversées de planchers et de parois verticales coupe-feu

Au passage des cloisonnements / parois coupe-feu, les passages des chemins de câbles et canalisations devront être obturés à partir de mastic, plâtre, plaques coupe-feu, sachets coupe-feu agréés par CSTB - CTIM - GERBAM (arrêté ministériel du 03 août 1999), type CP651 de marque HILTI ou techniquement équivalent. Ces calfeutrements sont à la charge de l'entreprise.

3.8 ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES

Sont compris au titre du présent lot, la fourniture, la pose et le raccordement, suivant détail ci-dessous, des alimentations suivantes :

3.8.1 ÉQUIPEMENTS DE SECURITE

- **Depuis l'armoire PCS bâtiment HND existante au Sous-sol :**

- Une alimentation « Centrale SSI miroir CMSI PMT » en câble CR1 de section 3G2.5mm², y compris raccordement.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HND – Sous-Sol 1 – PC Sécurité

- **Depuis le TGS bâtiment PMT existant au Sous-sol :**

- Une alimentation « Centrale SSI (n°112 chez SIEMENS) » en câble CR1 de section 3G2.5mm², y compris raccordement.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Rez-De-Chaussée – Suivant implantation

- Une alimentation « Extracteur Passerelle HNH-PMT » en câble CR1 de section 5G2.5mm², en attente de raccordement.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Terrasse

3.8.2 ÉQUIPEMENTS DE CONTROLE D'ACCES

■ **Depuis le TD R+3 existant bâtiment PMT :**

- Le prolongement, via une boîte de dérivation, de l'alimentation « Porte automatique SAS du Bloc Opérateur » en câble FR-N1X6G3 de section identique à l'existant, en attente de raccordement.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – R+3 – SAS des blocs opératoires

3.8.3 ÉQUIPEMENTS DE CONFORT

■ **Depuis le TD RDC TR3 existant bâtiment PMT :**

- 6 alimentations « Réarmement Clapet Coupe-Feu » en câble FR-N1X6G3 de section 2x1.5mm², y compris raccordement.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – RDC

■ **Depuis le TD R+3 T3.3 existant bâtiment PMT :**

- 2 alimentations « Réarmement Clapet Coupe-Feu » en câble FR-N1X6G3 de section 2x1.5mm², y compris raccordement.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – R+3

4 TRANCHE OPTIONNELLE – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS – BATIMENT HNH

4.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des installations électriques Courants Forts et Courants faibles, à savoir :

- L'installation de chantier.
- Les travaux de dépose.
- Le réseau de terre.
- Les armoires divisionnaires.
- La distribution secondaire.
- Les alimentations spécifiques.



Et d'une façon générale, tous les travaux décrits ou non et nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Il est précisé en outre que les prestations de l'entreprise comprennent la protection et la conservation de ses ouvrages et matériels jusqu'à la réception définitive de ses installations.

L'entrepreneur devra l'ensemble des percements et rebouchages nécessaires à la réalisation de ses travaux.



En complément des tâches, travaux, documents... demandés dans ce CCTP, l'offre comprendra les prestations décrites dans le CCTP « Généralités » Lot 00 et prendra en compte l'ensemble des contraintes qui y sont précisées.

4.2 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise du présent lot devra l'installation de coffrets de chantier répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P. depuis les différents tableaux dans les zones de travaux. Y compris alimentations, protections et sous comptages.

Chaque coffret de chantier comportera, au minimum 4 PC 2P+T 16A à brochage domestique et 1 PC 3P+N+T 32A. De plus, il sera mis à disposition, sur borne au droit de chaque coffret de chantier, 1 alimentation 4X40A.

Pour l'ensemble, l'alimentation des coffrets de chantier se fera par câbles U1000 R2V de sections appropriées. Les protections seront de type disjoncteurs différentiels. L'installation sera conçue de telle manière qu'un défaut survenant sur les installations de chantier ne devra entraîner aucune perte de tension sur les installations de l'exploitant.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

✓ **Localisation :**

⇒ Ensemble de la zone chantier

4.3 TRAVAUX DE DÉPOSE

Il sera réalisé la dépose des installations courants forts et courants faibles citées ci-dessous, ainsi que la neutralisation des circuits associés jusqu'à leurs origines. Une partie du matériel déposé sera évacuée par le titulaire du présent lot après accord du Maître d'ouvrage. Le reste du matériel sera reposé après modification des supports ou laissé à disposition du maître d'ouvrage. L'entrepreneur prévoira dans son offre le remplacement du matériel vétuste ou endommagé lors de la dépose.

L'entrepreneur devra la dépose des équipements suivants :

- Les Tableaux de Report B3Q,
- Les câbles de puissance alimentant les TR,
- Les anciens ECS, y compris alimentation jusqu'aux disjoncteurs,
- Le rack 2404 du bâtiment HNH, y compris alimentation,
- Les départs et retours des bus 11 et 12 de DI du bâtiment HNH,
- Les disjoncteurs d'alimentation des centrales SSI,
- Les contacteurs de commande des moteurs de désenfumage,
- Les bus de SMSI pilotant les DAS, y compris ME2400,

L'entrepreneur devra le dévoiement des luminaires, des petits appareillages, des réseaux de chemins de câbles, etc.... dans l'emprise des travaux de désenfumage pour permettre l'ajustement de VH aux grilles en faux-plafonds, création de VB, etc....

Travaux à estimer sur site.

L'entrepreneur devra les déposes et reposes des divers éléments nécessaires à sa prestation.

4.4 RÉSEAU DE TERRE

4.4.1 PRISE DE TERRE GÉNÉRALE

La prise de terre générale du site est existante et réputée conforme, elle sera distribuée jusqu'aux circuits terminaux.

4.4.2 LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE DU BÂTIMENT

Une liaison équipotentielle principale est existante dans les bâtiments.

4.4.3 LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES SUPPLÉMENTAIRES

Des liaisons équipotentielles supplémentaires seront mises en œuvre et concerneront :

- Les huisseries métalliques,
- Les éléments métalliques simultanément accessibles,
- Les gaines de désenfumage,
- Etc...

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

✓ **Localisation :**

⇒ Ensemble du chantier

4.5 ALIMENTATION GÉNÉRALE

4.5.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION – BÂTIMENT HNH

L'ensemble de la distribution électrique pour les extracteurs de désenfumage sera réalisé depuis le T.G.S. existant situé dans le local T.G.B.T. au Sous-sol :

- Tension : 230 V mono, 410 V tétra.
- Fréquence : 50Hz.
- Régime de neutre : IT.
- Intensité de court-circuit : 17.7kA

La distribution électrique pour le réarmement des clapets coupe-feu sera réalisée depuis les tableaux divisionnaires d'étage des noyaux centraux se trouvant dans les placards technique CFO de chaque bâtiment :

- Tension : 230 V mono, 410 V tétra.
- Fréquence : 50Hz.
- Régime de neutre : TT.
- Intensité de court-circuit bâtiment HNH :
 - TD RDC (HR2) : 9.8 kA
 - TD R+1 (H1.2) : 11.2 kA
 - TD R+2 (H2.2) : 7.6 kA
 - TD R+3 (H3.2) : 9.1 kA
 - TD R+4 (H4.2) : 8.5 kA

4.6 TABLEAUX DIVISIONNAIRES

4.6.1 GÉNÉRALITÉS

Les éventuels tableaux et extensions seront de type PRISMA métallique de marque SCHNEIDER ou techniquement équivalent, sur socle avec plastrons et porte équipée d'une serrure RONIS n°405.

Minimum :

- IS 211
- Forme 2a

Ils devront posséder un indice de protection conforme à l'emplacement où ils seront situés.

Le dimensionnement permettra de recevoir **30%** d'équipements supplémentaires.

Les appareils de protection et de commande auront un pouvoir de coupure en fonction du courant de court-circuit au point de livraison correspondant.

L'installation de distribution générale devra répondre au critère de **sélectivité totale**. Cette sélectivité totale de type vertical permettra d'assurer la continuité de service de l'installation.

Les tableaux seront équipés d'une **pochette porte plan rigide** contenant le schéma correspondant.

Dans le cas de schémas existants papier, ceux-ci seront scannés afin d'obtenir un format PDF.

Les matériels supprimés seront effacés du PDF et des folios au format DWG seront créés afin de représenter les parties d'armoire modifiées et la page de garde.

4.6.2 TABLEAU GENERAL SECURITE (TGS) – BÂTIMENT HNH

Ce tableau existant au Sous-sol dans le local TGBT.

Le tableau comprendra les équipements suivants :

- Le disjoncteur différentiel 16A+N 300mA « Centrale Incendie (n°113 et 114 chez SIEMENS) »,
- Les organes de commande tels que les contacteurs, télérupteurs, etc...

Pour la mise en place du local coupe-feu autour du Tableau Général de Sécurité, l'entrepreneur devra, en lien avec le lot second-œuvre, les prestations suivantes :

- Adaptations ou déplacement du TGS et de l'autotransformateur au besoin,
- Dévoiement des câbles (U1000 en dehors du local et CR1 dans le local).

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Sous-sol 1 – Local TGBT

4.6.3 TABLEAUX DE COMMANDE DESENFUMAGE – BÂTIMENT HNH

Ces tableaux sont existants à proximité de chaque moteur de désenfumage. Ils permettent l'alimentation des moteurs (partie puissance) ainsi que leur pilotage (partie commande).

L'entrepreneur devra dans le cadre de l'installation des coffrets de relaying, à proximité des moteurs désenfumage, la suppression des contacteurs de commande présents dans ces tableaux et la réalimentation des moteurs de désenfumage via les coffrets de relaying.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment HNH – Sous-sol 1 – Local Archives
- ⇒ Bâtiment HNH – Self
- ⇒ Bâtiment HNH – Terrasse



Le dimensionnement des tableaux est à la charge de l'entreprise.

4.7 DISTRIBUTION SECONDAIRE

À partir des tableaux divisionnaires, la distribution sera réalisée suivant les dispositions suivantes :

- En câbles conformes à la norme EN 50575.
- En câbles CR1 pour les équipements de sécurité incendie depuis le T.G.S. du site.
- Les câbles CR1 qui alimentent les installations de sécurité ne traverseront pas les locaux à risque d'incendie (chaufferie, débarras, etc....).
- Un cheminement sera créé pour tout parcours commun de plus de **4 câbles**.
- Un toron de câble ne sera accepté que dans les parties cachées par un faux plafond et sera, en tout état de cause, composé, au maximum, de **4 câbles**. L'addition de plusieurs torons en parallèle de 4 câbles afin d'éviter la pose d'un cheminement ne sera pas tolérée.
- Tout passage de câbles visible comportera un cheminement de type Telex, IRL, goulotte, moulure, chemin de câbles, échelle à câbles, etc.
- Les cheminements de type attache Caddy ou Raymond ne pourront être utilisés que sur les charpentes métalliques.
- Il sera fait usage de **colliers métalliques** pour le maintien des liaisons terminales par câbles résistants au feu.
- En toiture terrasse les cheminements seront constitués de chemins de câbles 66 isolants **IK10, 960°**, non propagateurs de la flamme, sans halogènes, RAL 7035 de marque UNEX ou techniquement équivalent posés sur dallettes béton. Les câbles comporteront une **protection aux UV** sur toute leur longueur, notamment pour les câbles CR1 des extracteurs de désenfumage.
- Les cheminements métalliques de type chemin de câbles, Télex, échelle à câbles, etc. comporteront une **liaison équipotentielle** sur toute la longueur et ce afin de permettre des ajouts d'installations ultérieurs.
- L'entrepreneur devra l'ensemble du système de fixation de ses cheminements depuis la dalle ou la charpente.
- Les boîtes de dérivation seront repérées par les numéros des circuits les traversant, sur le couvercle par étiquettes type **Dymo** ou techniquement équivalent.
- Au départ des armoires, chaque câble sera repéré par son numéro de circuit au moyen **d'étiquettes inamovibles**.

Les conducteurs devront être dimensionnés en fonction des critères suivants :

- La chute de tension entre les bornes aval du départ basse tension et la dérivation la plus défavorable ne devra pas excéder **8%** de la tension du régime pour la force motrice et de **6%** pour l'éclairage.

- Le courant maximum admissible dans les conducteurs sera celui défini par les tableaux de la norme NF C15-100. Les canalisations seront protégées contre les surintensités ou les surcharges par des appareils dont le courant nominal maximum et le courant de réglage maximal seront déterminés en fonction de la norme précitée.

La **distribution artère principale** sera réalisée :

- En chemins de câbles existants :
 - Ce mode de distribution sera privilégié. Un réseau de chemins de câbles important est existant. Ce réseau pourra être réutilisé. Les CdC devront conserver, après usage et compléments éventuels, 30% de réserve.
- En chemins de câbles :
 - Ceux-ci seront de type dalle, dimensionnés afin de permettre 30% de câbles complémentaires. Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront éloignés d'au moins 30 cm

✓ **Localisation :**

⇒ *Au niveau des gaines techniques et des faux plafonds*

La **distribution satellite** sera réalisée :

- En chemins de câbles existants :
 - Ce mode de distribution sera privilégié. Un réseau de chemins de câbles important est existant.
- En chemins de câbles :
 - Ceux-ci seront de type dalle, dimensionnés afin de permettre 30% de câbles complémentaires. Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront éloignés d'au moins 30 cm

✓ **Localisation :**

⇒ *Au niveau des gaines techniques et des faux plafonds*

- En apparent :
 - Sous tube IRL.
 - Ce mode de distribution ne sera utilisé qu'en cas d'impossibilité technique à passer en encastré.
- En apparent :
 - Sous goulotte ou moulure PVC.
 - Ce mode de distribution ne sera utilisé qu'en cas d'impossibilité technique à passer en encastré.

✓ **Localisation :**

⇒ *Au niveau des locaux services et publics*

⇒ *Au niveau des DAS*

Percements

L'entrepreneur prévoira l'ensemble des carottages et percements nécessaires à la distribution de ses ouvrages.

Tous les **percements** devront être équipés de **fourreaux de protection** afin d'assurer la protection mécanique des câbles. Ils seront dimensionnés en prévoyant **30%** d'espace disponible en réserve. Lorsque les parois possèdent un isolement acoustique > 40 dB, les tuyaux annelés ou équivalents sont proscrits.

Traversées de planchers et de parois verticales coupe-feu

Au passage des cloisonnements / parois coupe-feu, les passages des chemins de câbles et canalisations devront être obturés à partir de mastic, plâtre, plaques coupe-feu, sachets coupe-feu agréés par CSTB - CTIM - GERBAM (arrêté ministériel du 03 août 1999), type CP651 de marque HILTI ou techniquement équivalent. Ces calfeutrements sont à la charge de l'entreprise.

Traversées du local TGBT par les câbles CR1

En traversée du local TGBT, l'ensemble des câbles CR1 devra être isolé coupe-feu sur tout le cheminement depuis le local TGS jusqu'en sorti du local TGBT. Pour ce faire, l'entrepreneur devra la protection des câbles avec la mise en place d'un enrubannage coupe-feu de type Pyrowrap (EI120) de chez OBO BETTERMANN, ou techniquement équivalent, conforme à la NF EN 13501-1, approuvé ETA-13/0158 et IEC 3630/081/10-AR.

4.8 ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES

Sont compris au titre du présent lot, la fourniture, la pose et le raccordement, suivant détail ci-dessous, des alimentations suivantes :

4.8.1 ÉQUIPEMENTS DE SECURITE

- **Depuis le TGS bâtiment HNH existant au Sous-sol :**

- Une alimentation « Centrale SSI (n°113 et 114 chez SIEMENS) » en câble CR1 de section 3G2.5mm², y compris raccordement.

- ✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Rez-De-Chaussée – Suivant implantation

5 TRANCHE FERME – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES – BATIMENT PMT

5.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des installations électriques Courants Forts et Courants faibles, à savoir :

- Le Système de Sécurité Incendie.
- L'interphonie.
- Le contrôle d'accès.



Et d'une façon générale, tous les travaux décrits ou non et nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Il est précisé en outre que les prestations de l'entreprise comprennent la protection et la conservation de ses ouvrages et matériels jusqu'à la réception définitive de ses installations.

L'entrepreneur devra l'ensemble des percements et rebouchages nécessaires à la réalisation de ses travaux.



En complément des tâches, travaux, documents... demandés dans ce CCTP, l'offre comprendra les prestations décrites dans le CCTP « Généralités » Lot 00 et prendra en compte l'ensemble des contraintes qui y sont précisées.

5.2 SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE – BÂTIMENT PMT

L'entreprise devra la réalisation du système de sécurité incendie selon la réglementation en vigueur pour les établissements recevant du public de type U, 1ère catégorie.



L'entrepreneur devra aussi se référer au cahier des charges fonctionnelles du SSI.

5.2.1 COMPOSITION DU SSI

Le système de sécurité incendie sera conforme aux NF S 61-930 à NF S 61-940, NF S 61-970 et NF S 32-001.

Le système existant est une alarme type 1 de marque SIEMENS constitué d'une centrale, de déclencheurs manuels, de détecteurs automatiques d'incendie, de tableaux de report, de diffuseurs sonores et d'asservissements.

Ce système sera modifié par le présent lot lors des travaux y compris le câblage.

Le SSI du bâtiment PMT est composé de la manière suivante :

- Un ECS de marque SIEMENS modèle CC1142 obsolète qui sera remplacé,
- Un CMSI de marque SIEMENS modèle STT2410N obsolète qui sera remplacé,
- Un CMSI de marque SIEMENS modèle STT20 qui sera complété,
- Absence de centrale miroir au PCS.

5.2.2 SYSTÈME DE DÉTECTION INCENDIE (SDI)

L'entrepreneur devra :

- Fourniture, pose et raccordement, en remplacement de l'ECS de marque SIEMENS modèle CC1142 obsolète, d'un modèle en cours d'exploitation de type FC2060,
- La reprise du câblage des bus de détection existants.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Niveau 0 – Local SSI

5.2.3 SYSTÈME DE MISE EN SÉCURITÉ INCENDIE (SMSI)

Un CMSI de marque SIEMENS modèle STT20 est existant et sera conservé.

Le STT2410N sera déposé, les lignes de diffuseurs sonores existantes migrées vers le système existant de type STT20 et de nouveaux bus de DAS créés.

Pour ce faire l'entrepreneur devra :

- La mise en place de nouveaux bus de SMSI,
- La fourniture, pose et raccordement, sur les départs de ces bus, de MD30,
- La fourniture, pose et raccordement de MEA20i,
- La fourniture, pose et raccordement des MEA20a dédiés aux clapets coupe-feu,
- La fourniture, pose et raccordement des MEA-AT dédiés aux non-stop ascenseurs,
- La reprise de l'ensemble des asservissements existants via les nouveaux bus et les différents MEA mis en place précédemment :
 - Les commandes des ventouses électromagnétiques des portes coupe-feu,
 - Les commandes du désenfumage,
 - Les lignes d'alarme,
 - La coupure ventilation,
 - L'ensemble des asservissements existants,
 - Etc...

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Niveau 0 – Local SSI

5.2.4 CENTRALE MIROIR AU PCS

Une centrale miroir du bâtiment PMT devra être créée au PCS.

Les informations de l'ECS seront remontées sur l'une des ECS existantes du PCS.

L'ensemble des fonctions du STT20 du bâtiment PMT sera remonté sur une face avant de CMSI installée dans une baie du PCS.

L'entrepreneur devra :

- La fourniture, pose et raccordement d'une baie SSI au PCS pour accueillir la face avant du CMSI,
- La fourniture, pose et raccordement d'une face avant de CMSI dans cette baie,
- L'intégration des centrales du PMT et du PCS dans le bus FC-NET existant dans les Sous-sol,
- Le rebouclage du bus CERLOOP suite à la suppression des centrales de ce bus,
- La mise à jour de l'Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE) existante.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HND – Niveau -1 – PC Sécurité

5.2.5 DÉTECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE

Des détecteurs sont ajoutés par le présent lot. Ils seront de type **FDO221 de la gamme C-line SINTESO de SIEMENS** ou techniquement équivalent, avec traitement des signaux par algorithmes de détection.

Ces détecteurs fonctionnent selon le principe de diffusion de lumière avec un capteur. La structure de la chambre de mesure optoélectronique l'isole des phénomènes parasites, mais détecte les particules de fumée blanche et noire de manière optimale.

Ce détecteur optique de fumée est capable de détecter un large spectre de fumée répondant aux foyers TF1, et TF3 à TF5 de la norme EN 54-7 grâce à un système original de mesure optoélectronique avec capteur hautement performant.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment PMT – Sous-Sol 2 – Galerie Aile Sud
- ⇒ Bâtiment PMT – Sous-Sol 1 – Suivant implantation
- ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 3 – Suivant implantation

Des détecteurs conventionnels (DO1104) seront remplacés en lieu et place, par le présent lot, par des détecteurs de type **FDO221 de la gamme C-line SINTESO de SIEMENS** ou techniquement équivalent, avec traitement des signaux par algorithmes de détection.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment PMT – Rez-De-Chaussée – Suivant implantation

5.2.6 INDICATEURS D'ACTION

Suivant l'arrêté du 13 janvier 2004 modifiant l'article J36 : "Les détecteurs situés à l'intérieur des chambres ou locaux fermés devront comporter un indicateur d'action situé de façon visible dans la circulation horizontale commune".

Placés judicieusement sur le cheminement d'intervention, ils répètent la signalisation lumineuse des socles des détecteurs en alarme. Dans le cas de plusieurs locaux desservis par une circulation, les indicateurs d'action seront respectivement implantés côté circulation au-dessus des portes d'accès aux locaux protégés par le ou les détecteurs dont ils signalent le fonctionnement.

De type **FDAI92/330-PC de SIEMENS** ou techniquement équivalent,

✓ **Localisation :**

- ⇒ Au-dessus des portes des locaux qui seront équipés de détecteurs
- ⇒ Bâtiment PMT – Terrasse – Lieu et place des IA détériorés

5.2.7 DÉCLENCHEURS MANUELS D'ALARME

Des déclencheurs d'alarme manuels devront être ajoutés et seront fixés à 1,30 mètre du sol. Ils seront implantés près des cages d'escaliers et aux issues donnant sur l'extérieur.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- Température ambiante : - 25...+ 70°C
- Humidité relative maximum admissible : < 95%
- Mode de protection selon CEI : IP 44.

De type **FDM225-RP de la gamme C-line SINTESO de SIEMENS**, le déclencheur manuel d'alarme est constitué d'un boîtier de couleur rouge, en matière plastique résistante aux rayures et aux chocs, comportant un contact à fermeture commandée par une pression sur ce bouton. Ils seront équipés d'un bornier de raccordement sans vis, d'une diode électroluminescente de couleur rouge signalant l'état d'alarme et leur fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur, sans ouvrir le boîtier.

Ces déclencheurs manuels seront équipés d'un capot de protection FDM225 / FDM226 contre les chocs non-intentionnels autant pour usage interne que pour usage externe.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment PMT – Sous-Sol 2 – Suivant implantations
 - A proximité immédiate de chaque escalier
 - Aux issues donnant sur l'extérieur

Des déclencheurs d'alarme manuels sont existants et fixés à une hauteur supérieure à 1,30 mètre du sol.

Ils devront être repositionnés entre 0.9m et 1.3m avec la mise en place d'un obturateur, de type tôle pliée permettant le masquage de la boîte existante, comme déjà employé à certains étages du CHU.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du R+1

5.2.8 ALARME GÉNÉRALE ET ÉVACUATION

Dans les zones à compléter et accueillant du public, la diffusion de l'alarme générale **sélective** sera assurée par des diffuseurs d'alarme générale sélective non autonomes :

Type **DAGS3000R, de SIEMENS** ou techniquement équivalent.

Ils seront placés à une hauteur minimum de 2,25 m et raccordés sur des modules MEA existants ou mis en place précédemment.

- Classe A au sens de la norme NFS 32.001
- Signal Sonore Continu
- Niveau sonore 60dB (à 2 mètre)
- Tension 24Vcc ou 48Vcc
- Plage de tension 13-60Vcc
- Consommation 5 mA
- Indice de protection IP23
- Associativité FC20
- Certification NF-SSI

La diffusion de l'alarme générale sélective doit être **perceptible** de tout point du bâtiment par le personnel.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – RDC – Circulation Centre et Sud

Dans les zones à compléter et n'accueillant pas de public, la diffusion de l'alarme générale sera assurée par des diffuseurs sonores :

Type **Symphonie Classe B, de SIEMENS** ou techniquement équivalent.

Ils seront placés à une hauteur minimum de 2,25 m et raccordés sur des modules MEA existants ou mis en place précédemment.

- Classe B au sens de la norme NFS 32-001
- Catégorie d'environnement Type A (intérieur)
- Niveau sonore 90dB (à 2 mètre)
- Tension 24Vcc ou 48Vcc
- Plage de tension 10-60Vcc
- Consommation 5 mA
- Indice de protection IP21C
- Température d'exploitation -10°C à + 55°C
- Certification NF – DL 008 A0

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du Sous-sol 2

⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du Sous-sol 1

⇒ Bâtiment PMT – Locaux techniques en terrasse

5.2.9 DISPOSITIF ACTIONNE DE SÉCURITÉ (D.A.S.)

L'entrepreneur devra le raccordement de l'ensemble des nouveaux DAS depuis les modules MEA mis en place précédemment :

- Porte coupe-feu sans contrôle de position, hors ventouses électromagnétiques ou bandeaux fournies par le lot Second-Œuvre,

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du bâtiment

- Porte coupe-feu avec contrôle de position, hors ventouses électromagnétiques ou bandeaux fournies par le lot Second-CŒuvre,
 - ✓ **Localisation :**
⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du bâtiment
- Déverrouillage des issues de secours sur contrôle d'accès,
 - ✓ **Localisation :**
⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du bâtiment
- Clapet coupe-feu,
 - ✓ **Localisation :**
⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du bâtiment
- Volet de désenfumage,
 - ✓ **Localisation :**
⇒ Bâtiment PMT – Ensemble du bâtiment
- Coffret de relayage avec contrôle de position (contrôleur d'isolement et sectionneur + débit d'air), commande, arrêt et réarmement depuis MEA, y compris réarmement pompier et arrêt pompier en face avant du CMSI,
 - ✓ **Localisation :**
⇒ Bâtiment PMT – Suivant implantations du lot 02 CVC

5.2.10 TABLEAUX RÉPÉTITEURS D'EXPLOITATION (TRE)

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement, en lieu et place des Tableaux de Report (B3Q580), de Tableaux de Report d'Exploitation de type FT2011 dans les bureaux infirmiers, afin de permettre au personnel en exploitation de nuit de se rendre rapidement au tableau de signalisation pour exploiter l'alarme.

- ✓ **Localisation :**
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 0 – Poste Infirmier Urgences
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 0 – Poste Infirmier Déchocage
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 0 – Poste Infirmier Déchocage
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 1 – Circulation vers Scanner
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 1 – Secrétariat
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 1 – **A repérer sur site**
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 3 – Salle de Surveillance Post Interventionnelle

Des Tableaux de Report d'Exploitation seront ajoutés dans les locaux suivants :

- ✓ **Localisation :**
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 2 – Circulation centrale
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 3 – Circulation Nord des blocs
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 3 – Circulation Sud-Est des blocs
 - ⇒ Bâtiment PMT – Niveau 3 – Circulation Sud-Ouest des blocs

De type FT2011 de marque SIEMENS ou techniquement équivalent, ils seront connectés à l'ancien bus des B3Q580, avec maximum 8 TRE par bus, qui devra être rebouclé. Il permettra l'affichage des textes d'événements identiques à celui de l'ECS.

5.2.11 CANALISATIONS

Les câbles nécessaires au système de sécurité incendie seront indépendants des autres canalisations et chemineront dans les compartiments spécifiques des chemins de câble et goulottes ou dans les fourreaux distincts.

Les câbles seront de la catégorie CR1 chaque fois que la réglementation l'exige. Dans le cas contraire, ils seront de la catégorie C2 :

- Détection, déclencheurs manuels et contacts de position en câble SYS1 1 paire 9/10,
- Câbles de catégorie C2 placés dans un volume technique protégé ou de catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070) pour l'alimentation en énergie électrique de sécurité provenant d'une AES :
 - Lignes de télécommande par émission de courant et lignes de contrôle des DAS traversant plusieurs zones (portes, coupures techniques, etc.)
 - Alimentation des diffuseurs sonores non autonomes.
- Le câblage des bus rebouclés en CR1 suivant NFS 61937,
- Le câblage du tableau de report d'alarme sera en CR1 et le bus devra être rebouclé.

5.2.12 REPÉRAGE

En plus de la conformité à la NFS 61-970, l'ensemble du matériel sera repéré de la manière suivante :

- Repérage permanent type Gravoply.
- D'une manière générale tous les repérages doivent être lisibles directement depuis le sol. Au besoin le repère pourra être doublé par repère à une hauteur de ~ 2m50 comportant une flèche indiquant la position de l'organe repéré.
- Toutes les étiquettes seront écriture noire sur fond rouge.
- Le repérage des détecteurs automatiques sera fait sur son socle afin que la dépose du détecteur n'entraîne pas la perte de son repère.
 - Il comportera le numéro de zone, numéro de bus complété du numéro d'ordre du détecteur dans le bus. Exp : « ZDA 0.1 - 031 ».
 - Il devra correspondre au repère porté sur les DOE ainsi que celui affiché au tableau de signalisation.
 - L'étiquette sera orientée afin de permettre la lisibilité depuis l'entrée du local.
- Le repérage des déclencheurs manuels sera fait sur le déclencheur.
 - Il comportera le numéro de zone, numéro de bus complété du numéro d'ordre du détecteur dans le bus. Exp : « ZDM 0.1 - 031 ».
 - Il devra correspondre au repère porté sur les DOE ainsi que celui affiché au tableau de signalisation.

L'entrepreneur devra la fourniture et pose sur l'ensemble du bâtiment, en plus du repérage des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels décrit ci-dessus, la reprise globale du repérage des équipements DAS (Clapet Coupe-Feu, Porte Coupe-Feu, Volet de Désenfumage...). Le repérage sera fait avec la logique suite :

- **Repère** de l'étage / **Repère** de la zone de compartimentage / **N°** croissant,
- Exemple : 1^{er} étage / ZC09 / 3^{ème} DAS de la zone -> 1/09/03.

5.2.13 MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

Avant réception de l'installation, le titulaire du marché devra effectuer la mise en service de l'installation avec un technicien du fabricant.

Il aura préalablement validé avec le maître d'ouvrage le libellé de chaque point de détection manuelle ou automatique. Les libellés devront être directement compréhensibles par l'utilisateur final.

Lors des différentes bascules du matériel liés au SMSI (MEA, DAS, etc....), l'entrepreneur devra, l'assistance au MOA pour la mise en place de mesures compensatoires et la réalisation d'un tableau de corrélation avec actionnement des DAS depuis la face avant du CMSI, et ce jusqu'à ce que le système soit entièrement basculé.

Il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre, du coordinateur SSI, de l'installateur et du fabricant du matériel, aux essais systématiques du SSI et de ses composants.

Il sera réalisé un contrôle global de bon fonctionnement du système et tout particulièrement :

- De chaque détecteur automatique et de son action :
 - Sur la diffusion de l'alarme sonore et lumineuse
 - Sur la fermeture des portes coupe-feu des zones concernées
 - Sur la mise en service du désenfumage
 - Sur l'arrêt des installations de ventilation
 - Sur le déverrouillage des issues sécurisées
- De chaque déclencheur manuel et son action
 - Sur la diffusion de l'alarme sonore et lumineuse
 - Sur la fermeture des portes coupe-feu des zones concernées
 - Sur la mise en service du désenfumage
 - Sur l'arrêt des installations de ventilation
 - Sur le déverrouillage des issues sécurisées
- De l'action des boutons "arrêt et réarmement" sur les extracteurs de désenfumage
- De l'ouverture manuelle des ouvrants de désenfumage
- De chaque diffuseur d'alarme
- De l'audibilité de l'alarme en tout point
- De chaque report d'alarme
- De l'Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE)

À l'issue de cette mise en service une attestation de bon fonctionnement sera établie par le fabricant.

Cette attestation devra reprendre tous les essais effectués ainsi que les résultats.

Ces prestations seront obligatoirement réalisées par le fabricant SIEMENS CERBERUS ou une personne dûment habilitée.

5.2.14 **FORMATION DU PERSONNEL**

L'entreprise devra assurer la formation initiale du personnel de l'établissement. Un minimum de 5 à 6 sessions est à prévoir.

La formation sera assurée pour toutes les personnes qui seront susceptibles d'exploiter les installations désignées par l'Exploitant et le Maître d'Ouvrage.

Cette formation, à adapter en fonction des utilisateurs, concernera :

- Le personnel désigné comme administrateur du système
- Le personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance du système (fonctionnement du système, interprétation des différentes alarmes et conduite à tenir, ...)
- Le personnel chargé de la maintenance (fonctionnement du système, diagnostic d'une panne, méthode de remplacement des différents composants, ...).

Des supports de formation par type d'utilisateurs seront proposés au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre afin d'être validés par les utilisateurs finaux. L'entrepreneur apportera toute modification ou complément demandé par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre.

L'entreprise délivrera les attestations de formation correspondantes avec les noms et la fonction des personnes qui auront été formées ainsi que ceux des formateurs. Elles seront contresignées.

5.2.15 DOCUMENTS A FOURNIR

En fin de travaux, l'installateur devra fournir les éléments nécessaires à l'élaboration du Dossier d'Identité du SSI conforme aux spécifications de la norme NF S 61 932 §12 et le certificat I7 d'installation, précisant :

- Le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.
- Liste des matériels mis en œuvre, les documentations constructeur et certificat de conformité correspondants,
- Les instructions de manœuvre,
- Les certificats d'homologation et d'associativité des différents matériels,
- Notice d'exploitation et de maintenance.
- Attestation de formation par le constructeur.

En complément et afin d'en faciliter l'exploitation, l'entrepreneur fournira un synoptique comportant l'ensemble de l'installation (détection manuelle, détection automatique, asservissements, alarme, reports...) avec leur position par local, niveau et bâtiment.

5.2.16 PLANS D'ÉVACUATION ET D'INTERVENTION

Sans objet, à charge du MOA.

5.3 INTERPHONIE – BÂTIMENT PMT

Un système d'Interphonie est existant, pour l'accès aux blocs opératoires, et sera déplacé dans le cadre de la création du nouveau SAS d'entrée. Ce système permet l'ouverture de la porte automatique existante et devra être reconduit sur la nouvelle porte automatique mise en place à l'entrée du nouveau SAS.

Pour ce faire, l'entrepreneur devra :

- La dépose de l'interphone existant,
- La repose de l'interphone à proximité de la nouvelle porte automatique dans la passerelle HNH-PMT,
- Le prolongement des câblages via une boîte de dérivation,

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – R+3 – SAS des blocs opératoires

5.4 CONTRÔLE D'ACCÈS – BÂTIMENT PMT

Un système de contrôle d'accès par badge est existant, pour l'accès aux blocs opératoires, et sera déplacé dans le cadre de la création du nouveau SAS d'entrée. Ce système permet l'ouverture de la porte automatique existante et devra être reconduit sur la nouvelle porte automatique mise en place à l'entrée du nouveau SAS.

Pour ce faire, l'entrepreneur devra :

- La dépose des matériels de contrôle d'accès existants,
- La repose à l'identique à proximité de la nouvelle porte automatique dans la passerelle HNH-PMT,
- La remise en service de l'asservissement au SSI,
- Le prolongement des câblages via une boîte de dérivation,

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment PMT – R+3 – SAS des blocs opératoires

6 TRANCHE OPTIONNELLE – DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES – BATIMENT HNH

6.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des installations électriques Courants Forts et Courants faibles, à savoir :

- Le Système de Sécurité Incendie.



Et d'une façon générale, tous les travaux décrits ou non et nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Il est précisé en outre que les prestations de l'entreprise comprennent la protection et la conservation de ses ouvrages et matériels jusqu'à la réception définitive de ses installations.

L'entrepreneur devra l'ensemble des percements et rebouchages nécessaires à la réalisation de ses travaux.



En complément des tâches, travaux, documents... demandés dans ce CCTP, l'offre comprendra les prestations décrites dans le CCTP « Généralités » Lot 00 et prendra en compte l'ensemble des contraintes qui y sont précisées.

6.2 SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE – BÂTIMENT HNH

L'entreprise devra la réalisation du système de sécurité incendie selon la réglementation en vigueur pour les établissements recevant du public de type U, 1ère catégorie.



L'entrepreneur devra aussi se référer au cahier des charges fonctionnelles du SSI.

6.2.1 COMPOSITION DU SSI

Le système de sécurité incendie sera conforme aux NF S 61-930 à NF S 61-940, NF S 61-970 et NF S 32-001.

Le système existant est une alarme type 1 de marque SIEMENS constituée d'une centrale, de déclencheurs manuels, de détecteurs automatiques d'incendie, de tableaux de report, de diffuseurs sonores et d'asservissements.

Ce système sera modifié par le présent lot lors des travaux y compris le câblage.

La limite du SSI sera déplacée au R+1 du bâtiment afin d'intégrer la passerelle vers le bâtiment HNA dans le SSI du bâtiment HNH de manière identique aux autres niveaux. Toute les modifications induites sont décrites dans les paragraphes ci-dessous.

Le SSI du bâtiment HNH est composé de la manière suivante :

- Un ECS de marque SIEMENS modèle CC1142 obsolète qui sera remplacé,
- Un CMSI de marque SIEMENS modèle rack RCB 2404 obsolète qui sera remplacé,
- Un CMSI de marque SIEMENS modèle STT20 qui sera complété,
- Une centrale miroir existante au PCS qui sera mise à niveau.

6.2.2 SYSTÈME DE DÉTECTION INCENDIE (SDI)

L'entrepreneur devra :

- Fourniture, pose et raccordement, en remplacement de l'ECS de marque SIEMENS modèle CC1142 obsolète, d'un modèle en cours d'exploitation de type FC2060,
- La reprise du câblage des bus de détection existants.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 0 – Bureau brancardiers

6.2.3 SYSTÈME DE MISE EN SÉCURITÉ INCENDIE (SMSI)

Un CMSI de marque SIEMENS modèle STT20 est existant et sera conservé.

Le rack RCB 2404 sera déposé, les lignes de diffuseurs sonores existantes migrées vers le système existant de type STT20 et de nouveaux bus de DAS créés.

Pour ce faire l'entrepreneur devra :

- La mise en place de nouveaux bus de SMSI,
- La fourniture, pose et raccordement, sur les départs de ces bus, de MD30,
- La fourniture, pose et raccordement de MEA20i,
- La fourniture, pose et raccordement des MEA20a dédiés aux clapets coupe-feu,
- La fourniture, pose et raccordement des MEA-AT dédiés aux non-stop ascenseurs,
- La reprise de l'ensemble des asservissements existants depuis les nouveaux bus et les différents MEA mis en place précédemment :
 - Les commandes des ventouses électromagnétiques des portes coupe-feu,
 - Les commandes du désenfumage,
 - Les lignes d'alarme,
 - La coupure ventilation,
 - L'ensemble des asservissements existants,
 - Etc...

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 0 – Bureau brancardiers

6.2.4 CENTRALE MIROIR AU PCS

Une centrale miroir du bâtiment HNH est existante au PCS. L'ECS existant ne sera pas remplacé.

Suite à la migration des fonctions du SMSI du rack RCB2404 vers le STT20, le CMSI sera mis à niveau avec l'ajout de fonctions.

L'entrepreneur devra :

- L'ajout des fonctions de SMSI suite à l'adressage de l'ensemble des DAS,
- L'intégration des centrales du HNH et du PCS dans le bus FC-NET existant dans les Sous-sol,
- Le rebouclage du bus CERLOOP suite à la suppression des centrales de ce bus,
- La mise à jour de l'Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE) existante.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HND – Niveau -1 – PC Sécurité

6.2.5 DÉTECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE

Des détecteurs sont ajoutés par le présent lot. Ils seront de type **FDO221 de la gamme C-line SINTESO de SIEMENS** ou techniquement équivalent, avec traitement des signaux par algorithmes de détection.

Ces détecteurs fonctionnent selon le principe de diffusion de lumière avec un capteur. La structure de la chambre de mesure optoélectronique l'isole des phénomènes parasites, mais détecte les particules de fumée blanche et noire de manière optimale.

Ce détecteur optique de fumée est capable de détecter un large spectre de fumée répondant aux foyers TF1, et TF3 à TF5 de la norme EN 54-7 grâce à un système original de mesure optoélectronique avec capteur hautement performant.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment HNH – Sous-sol – Local TGS
- ⇒ Bâtiment HNH – Niveau 0 – Hall d'entrée
- ⇒ Bâtiment HNH – Niveau 2 – SAS Vestiaires Nord et Est
- ⇒ Bâtiment HNH – Niveau 3 – SAS Vestiaires Nord et Est
- ⇒ Bâtiment HNH – Niveau 4 – SAS Vestiaires Nord et Est

Pour le déplacement de la limite du SSI au R+1 du bâtiment, l'entrepreneur devra reprendre l'ensemble des détecteurs de la zone sur le bus n°12 présent dans la circulation adjacente.

L'entrepreneur devra également reboucler le bus n°1 du bâtiment HNA.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment HNH – Niveau 1 – Passerelle vers HNA/HNB

6.2.6 INDICATEURS D'ACTION

Suivant l'arrêté du 13 janvier 2004 modifiant l'article J36 : "Les détecteurs situés à l'intérieur des chambres ou locaux fermés devront comporter un indicateur d'action situé de façon visible dans la circulation horizontale commune".

Placés judicieusement sur le cheminement d'intervention, ils répètent la signalisation lumineuse des socles des détecteurs en alarme. Dans le cas de plusieurs locaux desservis par une circulation, les indicateurs d'action seront respectivement implantés côté circulation au-dessus des portes d'accès aux locaux protégés par le ou les détecteurs dont ils signalent le fonctionnement.

De type **FDAI92/330-PC de SIEMENS** ou techniquement équivalent,

✓ **Localisation :**

- ⇒ Au-dessus des portes des locaux qui seront équipés de détecteurs

6.2.7 DÉCLENCHEURS MANUELS D'ALARME

Les déclencheurs d'alarme manuels sont existants et fixés à une hauteur supérieure à 1,30 mètre du sol.

Ils devront être repositionnés entre 0.9m et 1.3m avec la mise en place d'un obturateur, de type tôle pliée permettant le masquage de la boîte existante, comme déjà employé à certains étages du CHU.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment HNH – Ensemble du Sous-sol 1
- ⇒ Bâtiment HNH – Rez-De-Chaussée
- ⇒ Bâtiment HNH – R+2

Pour le déplacement de la limite du SSI au R+1 du bâtiment, l'entrepreneur devra reprendre les Déclencheurs Manuels existants dans la circulation sur un bus présent dans la circulation adjacente.

L'entrepreneur devra également reboucler le bus du bâtiment HNA qui aura été ouvert.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment HNH – Niveau 1 – Passerelle vers HNA/HNB

6.2.8 ALARME GÉNÉRALE ET ÉVACUATION

Dans les zones à compléter et accueillant du public, la diffusion de l'alarme générale **sélective** sera assurée par des diffuseurs d'alarme générale sélective non autonomes :

Type **DAGS3000R, de SIEMENS** ou techniquement équivalent.

Ils seront placés à une hauteur minimum de 2,25 m et raccordés sur des modules MEA existants ou mis en place précédemment.

- Classe A au sens de la norme NFS 32.001
- Signal Sonore Continu
- Niveau sonore 60dB (à 2 mètre)
- Tension 24Vcc ou 48Vcc
- Plage de tension 13-60Vcc
- Consommation 5 mA
- Indice de protection IP23
- Associativité FC20
- Certification NF-SSI

La diffusion de l'alarme générale sélective doit être **perceptible** de tout point du bâtiment par le personnel.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – SAS ambulances et circulation couverte au RDC

Dans les zones à compléter et n'accueillant pas de public, la diffusion de l'alarme générale sera assurée par des diffuseurs sonores :

Type **Symphonie Classe B, de SIEMENS** ou techniquement équivalent.

Ils seront placés à une hauteur minimum de 2,25 m et raccordés sur des modules MEA existants ou mis en place précédemment.

- Classe B au sens de la norme NFS 32-001
- Catégorie d'environnement Type A (intérieur)
- Niveau sonore 90dB (à 2 mètre)
- Tension 24Vcc ou 48Vcc
- Plage de tension 10-60Vcc
- Consommation 5 mA
- Indice de protection IP21C
- Température d'exploitation -10°C à + 55°C
- Certification NF – DL 008 A0

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Complément au Sous-sol 1

⇒ Bâtiment HNH – Ensemble du Sous-sol 2

Pour le déplacement de la limite du SSI au R+1 du bâtiment, l'entrepreneur devra reprendre l'AGS existante dans la circulation sur une ligne de MEA présente dans la circulation adjacente.

L'entrepreneur devra également reboucler le bus du bâtiment HNA qui aura été ouvert.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 1 – Passerelle vers HNA/HNB

6.2.9 **DISPOSITIF ACTIONNE DE SÉCURITÉ (D.A.S.)**

L'entrepreneur devra le raccordement de l'ensemble des nouveaux DAS depuis les modules MEA mis en place précédemment :

- Coffret de relayage avec contrôle de position (contrôleur d'isolement et sectionneur + débit d'air), commande, arrêt et réarmement depuis MEA, y compris réarmement pompier arrêt pompier en face avant du CMSI,

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Suivant implantations du lot 02 CVC

- Dispositif Adaptateur de Commande (DAC) pour le déclenchement du coffret pneumatique des ouvrants de façade du Self.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Rez-De-Chaussée – Self

6.2.10 TABLEAUX RÉPÉTITEURS D'EXPLOITATION (TRE)

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement, en lieu et place des Tableau de Report (B3Q580), de Tableaux de Report d'Exploitation de type FT2011 dans les bureaux infirmiers, afin de permettre au personnel en exploitation de nuit de se rendre rapidement au tableau de signalisation pour exploiter l'alarme.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 0 – Bureau Infirmier Nord

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 1 – Bureau Infirmier Nord

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 2 – Bureau Infirmier Nord

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 2 – Bureau Infirmier Est

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 3 – Bureau Infirmier Nord

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 3 – Bureau Infirmier Est

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 4 – Bureau Infirmier Nord

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 4 – Bureau Infirmier Est

Un Tableau de Report d'Exploitation sera ajouté dans l'un des bureaux infirmiers non équipés.

✓ **Localisation :**

⇒ Bâtiment HNH – Niveau 1 – Bureau Infirmier Est

De type FT2011 de marque SIEMENS ou techniquement équivalent, ils seront connectés à l'ancien bus des B3Q580, avec maximum 8 TRE par bus, qui devra être rebouclé. Il permettra l'affichage des textes d'événements identiques à celui de l'ECS.

6.2.11 CANALISATIONS

Les câbles nécessaires au système de sécurité incendie seront indépendants des autres canalisations et chemineront dans les compartiments spécifiques des chemins de câble et goulottes ou dans les fourreaux distincts.

Les câbles seront de la catégorie CR1 chaque fois que la réglementation l'exige. Dans le cas contraire, ils seront de la catégorie C2 :

- Les câbles aller entre l'ECS et le 1^{er} point ainsi que le câble retour entre l'ECS et le dernier point des bus de détection n°11 et n°12 seront en CR1,
- Détection, déclencheurs manuels et contacts de position en câble SYS1 1 paire 9/10,
- Câbles de catégorie C2 placés dans un volume technique protégé ou de catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070) pour l'alimentation en énergie électrique de sécurité provenant d'une AES :
 - Lignes de télécommande par émission de courant et lignes de contrôle des DAS traversant plusieurs zones (portes, coupures techniques, etc.)
 - Alimentation des diffuseurs sonores non autonomes.
- Le câblage des bus rebouclés en CR1 suivant NFS 61937,
- Le câblage du tableau de report d'alarme sera en CR1 et le bus devra être rebouclé.

6.2.12 REPÉRAGE

En plus de la conformité à la NFS 61-970, l'ensemble du matériel sera repéré de la manière suivante :

- Repérage permanent type Gravoply.
- D'une manière générale tous les repérages doivent être lisibles directement depuis le sol. Au besoin le repère pourra être doublé par repère à une hauteur de ~ 2m50 comportant une flèche indiquant la position de l'organe repéré.
- Toutes les étiquettes seront écriture noire sur fond rouge.
- Le repérage des détecteurs automatiques sera fait sur son socle afin que la dépose du détecteur n'entraîne pas la perte de son repère.
 - Il comportera le numéro de zone, numéro de bus complété du numéro d'ordre du détecteur dans le bus. Exp : « ZDA 0.1 - 031 ».
 - Il devra correspondre au repère porté sur les DOE ainsi que celui affiché au tableau de signalisation.
 - L'étiquette sera orientée afin de permettre la lisibilité depuis l'entrée du local.
- Le repérage des déclencheurs manuels sera fait sur le déclencheur.
 - Il comportera le numéro de zone, numéro de bus complété du numéro d'ordre du détecteur dans le bus. Exp : « ZDM 0.1 - 031 ».
 - Il devra correspondre au repère porté sur les DOE ainsi que celui affiché au tableau de signalisation.

L'entrepreneur devra la fourniture et pose sur l'ensemble du bâtiment, en plus du repérage des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels décrit ci-dessus, la reprise globale du repérage des équipements DAS (Clapet Coupe-Feu, Porte Coupe-Feu, Volet de Désenfumage...). Le repérage sera fait avec la logique suite :

- **Repère** de l'étage / **Repère** de la zone de compartimentage / **N°** croissant,
- Exemple : 1^{er} étage / ZC09 / 3^{ème} DAS de la zone -> 1/09/03.

6.2.13 MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

Avant réception de l'installation, le titulaire du marché devra effectuer la mise en service de l'installation avec un technicien du fabricant.

Il aura préalablement validé avec le maître d'ouvrage le libellé de chaque point de détection manuelle ou automatique. Les libellés devront être directement compréhensibles par l'utilisateur final.

Lors des différentes bascules du matériel lié au SMSI (MEA, DAS, etc....), l'entrepreneur devra, l'assistance au MOA pour la mise en place de mesures compensatoires et la réalisation d'un tableau de corrélation avec actionnement des DAS depuis la face avant du CMSI, et ce jusqu'à ce que le système soit entièrement basculé.

Il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre, du coordinateur SSI, de l'installateur et du fabricant du matériel, aux essais systématiques du SSI et de ses composants.

Il sera réalisé un contrôle global de bon fonctionnement du système et tout particulièrement :

- De chaque détecteur automatique et de son action :
 - Sur la diffusion de l'alarme sonore et lumineuse
 - Sur la fermeture des portes coupe-feu des zones concernées
 - Sur la mise en service du désenfumage
 - Sur l'arrêt des installations de ventilation
 - Sur le déverrouillage des issues sécurisées
- De chaque déclencheur manuel et son action
 - Sur la diffusion de l'alarme sonore et lumineuse
 - Sur la fermeture des portes coupe-feu des zones concernées
 - Sur la mise en service du désenfumage
 - Sur l'arrêt des installations de ventilation
 - Sur le déverrouillage des issues sécurisées
- De l'action des boutons "arrêt et réarmement" sur les extracteurs de désenfumage

- De l'ouverture manuelle des ouvrants de désenfumage
- De chaque diffuseur d'alarme
- De l'audibilité de l'alarme en tout point
- De chaque report d'alarme
- De l'Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE),

À l'issue de cette mise en service une attestation de bon fonctionnement sera établie par le fabricant.

Cette attestation devra reprendre tous les essais effectués ainsi que les résultats.

Ces prestations seront obligatoirement réalisées par le fabricant SIEMENS CERBERUS ou une personne dûment habilitée.

6.2.14 FORMATION DU PERSONNEL

L'entreprise devra assurer la formation initiale du personnel de l'établissement. Un minimum de 5 à 6 sessions est à prévoir.

La formation sera assurée pour toutes les personnes qui seront susceptibles d'exploiter les installations désignées par l'Exploitant et le Maître d'Ouvrage.

Cette formation, à adapter en fonction des utilisateurs, concernera :

- Le personnel désigné comme administrateur du système
- Le personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance du système (fonctionnement du système, interprétation des différentes alarmes et conduite à tenir, ...)
- Le personnel chargé de la maintenance (fonctionnement du système, diagnostic d'une panne, méthode de remplacement des différents composants, ...).

Des supports de formation par type d'utilisateurs seront proposés au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre afin d'être validés par les utilisateurs finaux. L'entrepreneur apportera toute modification ou complément demandé par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre.

L'entreprise délivrera les attestations de formation correspondantes avec les noms et la fonction des personnes qui auront été formées ainsi que ceux des formateurs. Elles seront contresignées.

6.2.15 DOCUMENTS A FOURNIR

En fin de travaux, l'installateur devra fournir les éléments nécessaires à l'élaboration du Dossier d'Identité du SSI conforme aux spécifications de la norme NF S 61 932 §12 et le certificat I7 d'installation, précisant :

- Le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.
- Liste des matériels mis en œuvre, les documentations constructeur et certificat de conformité correspondants,
- Les instructions de manœuvre,
- Les certificats d'homologation et d'associativité des différents matériels,
- Notice d'exploitation et de maintenance.
- Attestation de formation par le constructeur.

En complément et afin d'en faciliter l'exploitation, l'entrepreneur fournira un synoptique comportant l'ensemble de l'installation (détection manuelle, détection automatique, asservissements, alarme, reports...) avec leur position par local, niveau et bâtiment.

6.2.16 PLANS D'ÉVACUATION ET D'INTERVENTION

Sans objet, à charge du MOA.

7 PSE N°1 : REARMEMENT DES CLAPETS COUPE-FEU EXISTANTS DIFFICILEMENT MANOEUVRABLES

7.1 TABLEAUX DIVISIONNAIRES

7.1.1 TABLEAUX DIVISIONNAIRES – BÂTIMENT HNH

Ces tableaux sont existants à chaque étage dans la partie centrale du bâtiment.

L'entrepreneur devra, afin de permettre le réarmement des Clapets Coupe-Feu motorisés, les équipements suivants dans chaque TD :

- Le disjoncteur différentiel 16A+N 300 mA « Réarmement Clapets Coupe-Feu »,
- L'alimentation 230V/48Vcc – 10A, avec protection intégrée,
- Les organes de commande tels que les contacteurs, télerupteurs, etc.,

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment HNH – Sous-Sol -1 – TGBT
- ⇒ Bâtiment HNH – Rez-De-Chaussée – HR2
- ⇒ Bâtiment HNH – R+1 – H1.2
- ⇒ Bâtiment HNH – R+2 – H2.2
- ⇒ Bâtiment HNH – R+3 – H3.2
- ⇒ Bâtiment HNH – R+4 – H4.2

L'entrepreneur devra la fourniture, pose et raccordement d'interrupteurs à clefs pour réarmer les clapets coupe-feu à chaque étage dans les placards Cfa.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment HNH – Sous-Sol -1
- ⇒ Bâtiment HNH – Rez-De-Chaussée
- ⇒ Bâtiment HNH – R+1
- ⇒ Bâtiment HNH – R+2
- ⇒ Bâtiment HNH – R+3
- ⇒ Bâtiment HNH – R+4

7.1.2 TABLEAUX DIVISIONNAIRES – BÂTIMENT PMT

Ces tableaux sont existants à chaque étage dans la partie centrale du bâtiment.

L'entrepreneur devra, afin de permettre le réarmement des Clapets Coupe-Feu motorisés, les équipements suivants dans chaque TD :

- Le disjoncteur différentiel 16A+N 300 mA « Réarmement Clapets Coupe-Feu »,
- L'alimentation 230V/48Vcc – 10A, avec protection intégrée,
- Les organes de commande tels que les contacteurs, télerupteurs, etc.,

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment PMT – Sous-Sol -1 – TGBT
- ⇒ Bâtiment PMT – R+1 – T1.3
- ⇒ Bâtiment PMT – R+2 – T2.2

L'entrepreneur devra la fourniture, pose et raccordement d'interrupteurs à clefs pour réarmer les clapets coupe-feu à chaque étage dans les placards Cfa.

✓ **Localisation :**

- ⇒ Bâtiment PMT – Sous-Sol -1
- ⇒ Bâtiment PMT – R+1
- ⇒ Bâtiment PMT – R+2

7.2 ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES

Sont compris au titre du présent lot, la fourniture, la pose et le raccordement, suivant détail ci-dessous, des alimentations suivantes :

7.2.1 ÉQUIPEMENTS DE CONFORT

- **Depuis les TD existants du HNH :**

- 37 alimentations « Réarmement Clapet Coupe-Feu » en câble FR-N1X6G3 de section 2x1.5mm², y compris raccordement.

- ✓ **Localisation :**

- ⇒ *Suivant implantations :*

- Bâtiment HNH – Sous-Sol -1
- Bâtiment HNH – Rez-De-Chaussée
- Bâtiment HNH – R+1
- Bâtiment HNH – R+2
- Bâtiment HNH – R+3
- Bâtiment HNH – R+4

- **Depuis les TD existants du PMT :**

- 16 alimentations « Réarmement Clapet Coupe-Feu » en câble FR-N1X6G3 de section 2x1.5mm², y compris raccordement.

- ✓ **Localisation :**

- ⇒ *Suivant implantations :*

- Bâtiment PMT – Sous-Sol -1
- Bâtiment PMT – Rez-De-Chaussée
- Bâtiment PMT – R+1
- Bâtiment PMT – R+2