

Direction des travaux et de l'architecture
Département **Patrimoine immobilier et équipements techniques**
2 avenue Foch – 29200 BREST

Référentiel technique

Sécurité incendie

Date : 12/10/2020
Rédaction : Stéphane TRAVERS
Référence : DOC.TS.REF.SSI.01.A



Coordination et rédaction

TRAVERS Stéphane, responsable sécurité incendie

Comité de lecture et validation

MAHEO Emmanuel, ingénieur responsable du service exploitation

ROUSSOU David, ingénieur responsable du département électricité

[illegible]

AVANT-PROPOS

Ce document est une aide à la rédaction du Cahier des Clauses Techniques Particulières dans le domaine de la sécurité incendie.

Le rédacteur ainsi que l'émetteur ne peuvent être tenus pour responsables :

- de l'utilisation ou l'interprétation qui pourrait en être faite,
- des effets de toute nouvelle règle technique ou normative intervenue après la rédaction de ce document.

Table des matières

Coordination et rédaction	2
Comité de lecture et validation	2

1. GENERALITES..... 6

1.1. Objet.....	6
1.2. Patrimoine – Equipements.....	6
1.3. Réglementation en vigueur.....	8
1.4. Abréviations :	10
1.5. Sujétions en milieu occupé	11
1.6. Obligations en matière environnementale	11
1.7. Amiante et plomb :	11
1.8. Documents à remettre par le prestataire	11

2. MISSION DE COORDINATION SSI 12

2.1. Généralités :	12
2.2. Objet de la mission.....	12
2.2.1. Phase étude.....	12
2.2.2. Phase conception	13
2.2.3. Phase réalisation :	14
2.2.4. Phase réception :	14
2.3. Les différentes phases et acteurs de la mission de coordination SSI	15
2.4. Synthèse mission de coordination SSI.....	17
2.5. Mise à jour du dossier d'identité SSI du bâtiment :	18

3. SYNTHESE SCHEMA DIRECTEUR SSI CHRU BREST..... 20

3.1. Généralités :	20
3.1.1. Exploitation :	20
3.1.2. Equipements :	20
3.2. Particularités CHRU Brest :	20
3.2.1. Fonctionnement SSI des CTA desservant les salles de blocs opératoires et endoscopie en cas d'alarme feu :	20
3.2.2. Portes coulissantes d'accès aux salles de blocs opératoires ou d'endoscopies :	21
3.2.3. Diffusions de l'alarme	21
3.2.4. Principe de numérotation des équipements du SSI au CHRU de Brest :	21

4. GMAO/BIM 22

5. FORMATION DU PERSONNEL 22

6. CABLAGE 22

6.1. Généralités	22
6.2. Mise à la terre et équipotent alité :	22
6.3. Mode de pose des chemins de câbles :	22

6.4.	Compatibilité électromagnétique CEM :	23
6.5.	Effet joule :	23
6.6.	Coupe-feu :	23
6.7.	Câblage SSI	23
6.7.1.	Câblage et parcours des liaisons électriques	24
7.	<u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u>	26
7.1.	PRINCIPE DE MISE EN SECURITE A METTRE EN OEUVRE	26
7.1.1.	Zone de détection	26
7.1.2.	Zone de mise en sécurité	27
7.1.3.	Zone d'alarme	27
7.1.4.	Zone de compartimentage.....	27
7.1.5.	Zone de désenfumage.....	27
7.2.	DESCRIPTION DU S.S.I.	27
7.2.1.	Généralités Système de sécurité incendie de catégorie A.....	27
7.2.2.	Généralités Système de sécurité incendie de catégorie B.....	28
7.3.	SYSTEME DE DETECTION INCENDIE	29
7.3.1.	Equipement de contrôle et de Signalisation adressable.....	29
7.3.2.	Tableaux répéteur d'exploitation	32
7.3.3.	Détecteurs Automatiques d'Incendie	34
7.3.4.	Détection manuelle.....	47
7.3.5.	Accessoires complémentaires au système de détection	49
7.3.6.	Alarme Générale	51
7.3.6.4	Diffuseur lumineux	54
7.3.7.	Divers DAS :	56
7.3.8.	Alimentations Electriques de Sécurité (AES).....	58
7.3.9.	Unité d'aide à l'exploitation.....	59
8.	<u>INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET GARANTIE</u>	62
8.1.	CONTROLE DES TRAVAUX	62
8.2.	CONDITIONS DE RECEPTION TECHNIQUE	62
8.3.	MISE EN SERVICE.....	62
8.4.	ESSAIS.....	62
8.4.1.	Définitions	62
8.4.2.	Procès-verbaux.....	63
8.4.3.	Levée des réserves	63
8.5.	GARANTIE.....	63
8.5.1.	Garantie des fournitures	63
8.5.2.	Garantie d'exploitation	63
9.	<u>CONTRAT DE MAINTENANCE</u>	64
10.	<u>PORTAIL WEB CLIENT (MAINTENANCE)</u>	65

Annexe 01 : Trame de dossier GE 2§2 CHRU Brest

Annexe 02 : Trame de dossier d'identité SSI CHRU Brest

1. GENERALITES

1.1. Objet

Ce document est destiné aux installateurs et aux fournisseurs d'équipements, il ne peut être substitué sans un accord écrit du CHRU et aucune dérogation ne sera acceptée.

1.2. Patrimoine – Equipements

Brest	Hôpital de la cavale Blanche	Bâtiment	Type	Catégorie	Marque SSI	Catégorie SSI	Equipement d'alarme
	MCO	Plateau technique et 4 pôles d'hébergement	U	1ère	DEF sauf hospitalisation 3 Siemens	A	Type 1
	IFSI	Bâtiment enseignement 1991 Bâtiment enseignement 2002	R R	5ème 3ème	Siemens	A	Type 1
	Archives passives	Stockage	ERT		DEF	A	Type 1
	UPC	Cuisine, magasin générale	ERT		DEF	A	Type 1
	Pôle de Biologie	Laboratoires	ERT		DEF	A	Type 1
	Internat	self, hébergement	ERT		DEF	A	Type 1
	Hôpital Morvan	Bâtiment	Type	Catégorie	Marque SSI	Catégorie SSI	Equipement d'alarme
		Bâtiment 1	U	3ème	Siemens	A	Type 1
		Bâtiment 1 DRH - FC	ERT				
		Bâtiment 1 maison des adolescents	U	5 ème sans locaux à sommeil			Type 4
		Bâtiment 2					
		Bâtiment 2 bis	U	5ème sans locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1
		Bâtiment 3	U	3ème	Siemens	A	Type 1
		Bâtiment "Bunker"					
		Bâtiment 4 /4 bis/ 5 / 5 bis	U	1ère	Siemens	A	Type 1
		Bâtiment 6	R	5 ème sans locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1
		Bâtiment 7	ERT		Siemens	A	Type 1
		Delcourt-Ponchelet	U	3ème	Siemens	A	Type 1

	Résidence Delcourt Ponchelet	Saint Louis	PE	5ème sans locaux à sommeil			Type 4
		CATTP	PE	5ème sans locaux à sommeil			Type 4
	Centres psycho thérapeutiques	Centre Winnicott	U	5ème sans locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1
		Moissan	PE	5ème sans locaux à sommeil			Type 4
		Haut de provence	PE	5ème sans locaux à sommeil			Type 4
		RFF gare	PE	5ème sans locaux à sommeil			Type 4
		Foyer An Avel Vor	PE	5ème avec locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1

Bohars	Hôpital psychiatrique de Bohars	Hospitalisation 1 Ar Goat	U	3ème	Siemens	A	Type 1
		Hospitalisation 2 Ar Mor	U	3ème	Siemens	A	Type 1
		Bloc médico-technique	U	4ème sans locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1
		Pédopsychiatrique	U	5ème avec locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1
		Saint Pol Roux	U	5ème avec locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1
		Gymnase	X	5 ème	Siemens	A	Type 1
		Administration	U	5 ème sans locaux à sommeil	Siemens	A	Type 1
		Self	ERT				Type 4
		CTT	ERT		Siemens	A	Type 1

	Centre René Fortin	Bâtiment V240 - EHPAD	U	3ème	Siemens	A	Type 1
--	---------------------------	-----------------------	---	-------------	---------	---	--------

Guilers	Centre de soins de suite et de réadaptation	Centre de SSR de Guilers	U	3ème	Siemens	A	Type 1
----------------	--	--------------------------	---	-------------	---------	---	--------

Carhaix	Site principal	MCO Kéravel	U	3ème	DEF	A	Type 1
		SSR	U	4ème	DEF	A	Type 1
		Self UPC	ERT		chubb	A	Type 1
		Aministration	ERT		DEF	A	Type 1
	Résidence Persivien	EHPAD	U	4ème	DEF	A	Type 1

1.3. Réglementation en vigueur

L'installation devra satisfaire à l'ensemble des normes et règlements en vigueur au moment de leur réalisation et en particulier à ceux désignés ci-après en les complétant :

- ☐ Règlement sanitaire Départemental
- ☐ Règlement de Sécurité contre l'Incendie et les Risques de Panique dans les ERP.

Arrêté du 25 Juin 1980, modifié par l'arrêté du 2 Février 1993, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P.

Arrêté du 2 février 1993 modifiant et complétant certains articles du règlement de sécurité du 25 juin 1980.

- ☐ Code de l'Urbanisme
- ☐ Articles L 123-2, R 123-2 à R 123-55 et R 152-4 et R 152-5 du C.C.H.
- ☐ Prescriptions de la Commission de Sécurité
- ☐ Code du Travail
- ☐ Les DTU et leurs additifs
- ☐ La réglementation spécifique au désenfumage
(Articles DF, IT n°247, normes NF S 61-930 à 61-940, etc. ...)
- ☐ Normes : NFC 14.100, NFC 73.200
- ☐ Fascicule FDS 61-949 commentaires et interprétations des Normes suivantes.
- ☐ Normes SSI :

NFS 61-931 « Systèmes de sécurité incendie (SSI) - dispositions générales » de février 2014

NFS 61-932 « Règles d'installation des systèmes de mise en sécurité incendie (SMSI) » de juillet 2015
 NFS 61-933 « règles d'exploitation et de maintenance » de septembre 2011
 NFS 61-934 « centralisateurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.) » de mars 1991
 NFS 61-935 « unité de signalisation (U.S.) » de décembre 1990
 NFS 61-936 « équipements d'alarme (E.A.) » de mai 2013
 NFS 61-937 « dispositifs actionnés de sécurité - fiches DAS I à IX et XI à XIV » de décembre 1990
 NFS 61-937-1 « dispositifs actionnés de sécurité – Prescriptions générales » de décembre 2003
 NFS 61-937-2 « dispositifs actionnés de sécurité – Portes battantes à ferm. Auto.» de décembre 2003
 NFS 61-937-3 « Porte coulissante à fermeture automatique » de décembre 2004
 NFS 61-937-4 « Rideau et porte à dévêtissement vertical » de juin 2005
 NFS 61-937-5 « Compatibilité pour intégration dans un SSI des clapets coupe-feu » de mars 2012
 NFS 61-937-6 « Exutoire et ouvrant de désenfumage » d'octobre 2010
 NFS 61-937-7 « Compatibilité pour intégration dans un S.S.I. des dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur » d'octobre 2010
 NFS 61-937-8 « Ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade » d'octobre 2010
 NFS 61-937-9 « Coffret de relayage pour un ventilateur de désenfumage » de janvier 2011
 NFS 61-937-10 « Compatibilité pour intégration dans un S.S.I. des volets de désenfumage » de mars 2012
 NFS 61-937-11 « Volets de transfert » de juin 2012
 NFS 61-937-12 « Ecran mobile de cantonnement » de juin 2015
 NFS 61-938 « DCM, DCMR, DCS, DAC » de juillet 1991
 NFS 61-939 « alimentations pneumatiques de sécurité - règles de conception » de mars 1992
 NFS 61-940 « alimentations électriques de sécurité - règles de conception » de juin 2000
 NFS 61-970 « Règles d'installation détection automatique incendie » de février 2013

❑ Normes ECS :

NF 61962, NF-EN 54-2 relative aux Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) et organes constitutifs d'un système de détection incendie (SDI).

- ❑ Norme EN54-3 relative aux diffuseurs sonores d'évacuation.
- ❑ Norme EN54-4 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement d'alimentation électrique
- ❑ Instruction Technique n°246 relative au désenfumage dans les Etablissements Recevant du Public (ERP)
- ❑ Instruction Technique n°263 relative au désenfumage des volumes libres (atriums) dans les ERP
- ❑ Norme NFC 15-100 règles relatives aux installations électriques à basse et très basse tension.
- ❑ Règle n°7 de l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance Dommages (APSAD) relative aux règles d'installation des Systèmes de Détection Automatique d'Incendie.
- ❑ Les exigences de la qualification d'entreprise APSAD I7/F7
- ❑ Les articles MS et en particulier :

MS58 Obligations de l'installateur et de l'exploitant.

MS59 Système de Mise en sécurité (SMSI) et sur l'obligation d'utiliser un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) de type A ou B.

MS61 Définition de la diffusion de l'alarme.
 MS66 Règles spécifiques applicables aux Equipements d'alarme de type 1 ou de type 2,
 MS68 et MS69 Obligations d'entretien, de vérification et sur les consignes d'exploitation

- ❑ Normes NFS32-001 sur la nature du son modulé d'évacuation.

Conformément à la MS 56 §2, l'installation des systèmes de détection doit être réalisée par des entreprises spécialisées et dûment qualifiées. Pour respecter ce point, l'installation sera mise en service par le constructeur agréé localement APSAD R7 et I7F7 par le CNPP.

1.4. Abréviations :

A.E.S.:	Alimentation Electrique de Sécurité
B.A.A.S.:	Bloc Autonome d'Alarme Sonore
C.C.F.:	Clapet Coupe-Feu
C.H.C.:	Circulation Horizontale Commune
C.M.S.I.:	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie
C.T.P.:	Cheminement Technique Protégé
D.A.C.:	Dispositif Adaptateur de Commande
D.A.S.:	Dispositif Actionné de Sécurité
D.C.M.:	Dispositif de Commande Manuelle
D.C.T.:	Dispositif Commandé Terminal
D.D.O.:	Dispositif de Demande d'Ouverture
D.I.	Détecteur d'Incendie
D.M.:	Déclencheur Manuel
D.S.:	Diffuseur Sonore
D.S.N.A.:	Diffuseur Sonore Non Autonome
E.A.:	Equipement d'Alarme
E.C.S.:	Equipement de Contrôle et de Signalisation
E.R.P.:	Etablissement Recevant du Public
I.C.C.:	Isolateur de Coupe-Circuit
I.G.H.:	Immeuble de Grande Hauteur
M.D.:	Module Déporté (du C.M.S.I.)
N.F.:	Norme Française
P.C.F.:	Porte Coupe-Feu
P.C.S.:	Poste Central de Sécurité
P.V.:	Procès-Verbal
S.D.I.:	Système de Détection Incendie
S.E.S	Système d'Eclairage de Sécurité
S.M.S.I.:	Système de Mise en Sécurité Incendie
S.S.I.:	Système de Sécurité Incendie
S.S.S:	Système de Sonorisation de Sécurité
U.A.E.:	Unité d'Aide à l'Exploitation
U.G.A.:	Unité de Gestion de l'Alarme
U.C.M.C.:	Unité Centrale de Commandes Manuelles
U.G.C.I.S.:	Unité Gestion Centralisée des Issues de Secours
U.S.:	Unité de Signalisation
V.C.F.:	Volet Coupe-Feu
V.T.P.:	Volume Technique Protégé
Z.A.:	Zone d'Alarme
Z.C.:	Zone de Compartimentage

Z.D.:	Zone de D étection
Z.D.A.:	Zone de D étection A utomatique d'incendie
Z.D.M.:	Zone de D étection par déclencheur M anuel
Z.F. :	Zone de désen F umage
Z.S. :	Zone de mise en S écurité

1.5. Sujétions en milieu occupé

Il est rappelé que les prestations peuvent se dérouler en milieu exploité. Le titulaire doit tenir compte et prévoir toutes les dispositions et aménagements nécessaires pour limiter au maximum les nuisances occasionnées lors des interventions (poussières, bruits...) qui viendraient troubler les activités de soins ou autres tant vis à vis des patients, usagers, résidents que du personnel de l'établissement.

Les indisponibilités de détection incendie ou de mise en sécurité incendie des zones impactées par les travaux devront se faire avec l'autorisation du responsable sécurité incendie du site concerné. Le titulaire devra prendre toute disposition si nécessaire pour palier à ces indisponibilités en mettant en place, en concertation avec le responsable sécurité incendie du site une présence permanente d'agent SSIAP connaissant parfaitement les sites du prestataire de gardiennage. Cette mesure compensatoire devra être anticipée 48h00 auparavant afin que les plannings du prestataire soient organisés.

Le CHRU pourra exiger que certains travaux, coupures de bus ou de ligne, raccordements soient réalisés hors des heures ouvrées, le samedi, le dimanche, les jours fériés ou/et de nuit.

1.6. Obligations en matière environnementale

Le titulaire respectera la réglementation en vigueur concernant la récupération, le recyclage ou l'élimination des déchets liés aux prestations de maintenance. Le transport, le stockage, le recyclage ou l'élimination des déchets sont à la charge du titulaire. Ce dernier fournira à l'établissement tous les documents nécessaires justifiant des procédures suivies. Le CHRU se réserve le droit de récupérer tout matériel déposé par le prestataire.

1.7. Amiante et plomb :

Aucun percement ne pourra avoir lieu sans l'accord préalable du conducteur d'opération en charge des travaux.

Les plans d'EXE seront transmis 2 semaines avant les percements à effectuer afin que les DAT puissent être effectués.

1.8. Documents à remettre par le prestataire

Il sera remis au CHRU, à chaque étape du projet (APS, APD, PRO, EXE, DOE, DEM) et à chaque évolution, les plans et documents aux formats papier et informatique. Tous les documents seront en langue Française.

Tout appareil sera présenté et validé par le CHRU avant son installation. La présentation, au choix du CHRU, pourra être écrite (Fiche de présentation fournisseur) et/ou physique (Echantillon complet fonctionnel).

Les plans d'implantation seront réalisés et remis sous formats Autocad 2016 et PDF. Ils respecteront la charte DAO du CHU.

Les plans d'armoires seront réalisés et remis sous formats Autocad 2016 et PDF. Ils respecteront la charte DAO du CHU. Ils seront réalisés en multifilaires. Tous les fils, câbles, appareils, bornes et borniers seront repérés. Ils respecteront la charte DAO du CHRU.

Il sera remis au CHRU, en phase finale du projet, le DOE (Dossier d'ouvrage exécuté) et le DEM (Dossier d'exploitation et de maintenance) de l'installation (se référer aux documents *Notice DOE* et *Notice DEM* pour plus d'informations). Ils respecteront les chartes CHU.

Les DOE et DEM seront remis en quatre exemplaires, en formats papier et informatique natif (Word, Excel, Autocad 2016, etc.).

De manière générale et simplifiée, le DOE regroupe l'ensemble des plans et documents qui ont servi à la réalisation de l'ouvrage, mis à jour et conforme à la réalisation. Le DEM, lui, regroupe un ensemble de documents et de notices permettant l'exploitation et la réalisation de la maintenance des installations.

Les DOE et DEM respecteront les chartes CHU et seront remis en format papier seront mis sous classeurs, lesquels respecteront le code couleur du CHRU, à savoir :

- Bohars : bleu
- Carhaix : marron
- Cavale Blanche : vert
- Delcourt-Ponchelet : orange
- Guilers : noir
- Morvan : rouge
- Annexes : jaune

2. MISSION DE COORDINATION SSI

2.1. Généralités :

Tous travaux impactant les éléments du SSI (SDI, CMSI et DAS) doivent faire l'objet d'une mission de coordination SSI définie par les normes NF S 61-932 (1993-2008) et NF S61-931 (2004).

2.2. Objet de la mission

2.2.1.Phase étude

Présider à l'analyse des besoins de sécurité et à la conception du SSI

Pendant les travaux : Cohérence des différents équipements et à la Réception Technique (article 1792 du Code Civil)

2.2.2.Phase conception

Le COSI procède à l'analyse des besoins en s'appuyant sur :

- Permis de Construire et prescriptions de la Commission de Sécurité
- Réglementation(s) applicable(s)
- Demandes du Maître d'ouvrage et/ou de l'exploitant ex : motorisation des CCF
- Prendre en compte le handicap : Diffuseurs sonores avec flash (présence des Handicapés) / Porte DAS tiercée
- Prendre en compte le bâti : Réarmement des CCF etc.
- Prendre en compte les demandes du Maître d'Ouvrage : Tableaux de report en circulation / Verrouillage des issues
- Prendre en compte les demandes de la Commission de Sécurité

Élaboration du concept de Mise en Sécurité

- Analyse de la bonne adéquation des besoins : Pour chaque fonction, lister le fait générateur et les faits générés / Énumérer les exigences matériels
- Synthèse : Type de SSI / Nombre de ZDA (si DAI, selon réglementation(s) et règles de conception de la NFS 61970 §5.1) et ZDM, Nombre de ZF Nombre de ZC, Nombre de ZA
- Vérification de la règle d'inclusion : $ZDA \leq ZF \leq ZC \leq ZA$ et $ZDM \leq ZA$

➔ 1 ère phase de rencontre avec la CCDSA : PC – APS avis conforme – classement de l'établissement – mesures exceptionnelles

Rédaction du Cahier des Charges Fonctionnel en s'appuyant sur les normes SSI :

- Catégorie du S.S.I.
- Définition et organisation des Zones de détection incendie
- Plans des Zones (ZD, ZS)
- Scénario de Sécurité
- Corrélation des Zones

Le cahier des Charges Fonctionnel S.S.I ne définit pas les moyens et le dimensionnement des DAS à mettre en œuvre.

- Constituants du SSI en indiquant le mode de fonctionnement des DCT et les options de sécurité des DAS. Le cahier des Charges Fonctionnel S.S.I ne définit pas les moyens et dimensionnement des DAS à mettre en œuvre
- Principe et nature des liaisons
- Procédure de réception technique du SSI
- La localisation des matériels centraux, et déportés avec VTP, le cas échéant
- Les caractéristiques des constituants du SSI (détecteurs DAS, DCT, arrêts techniques) répondant aux fonctions de mise en sécurité.
- Avis de chantier
- Spécificité de la population (malentendants, non-voyants)
- Le principe de câblage et CTP
- L'ergonomie attendue du CMSI
- Les procédures de réception technique

- La qualification des entreprises I7 et F7

➔ 2ème phase de rencontre avec la CCDSA :

- Le dossier GE 2§2 est fourni 1 mois avant le début des travaux
- Avis de la CCDSA sur le cahier des charges fonctionnel SSI

➔ Faire valider le cahier des charges fonctionnel SSI :

- Par le bureau de contrôle
- Par la commission de sécurité
- Le MOE/MOA

Puis l'intégrer au CCTP

➔ Le CCAP doit préciser l'autorité du COSI

- Dossier GE 2 § 2 (ERP) peut être fourni un mois avant le début des travaux
annexe 01 : Trame dossier GE 2§2 CHRU Brest

Faire intégrer le cahier des charges fonctionnel SSI :

- Soit dans les D.C.E. (à intégrer au marché)
- Soit dans les C.C.T.P. (établi par un B.E.)
- Les C.C.A.P. (en précisant l'autorité du Coordinateur SSI)

2.2.3.Phase réalisation :

Le Coordinateur SSI s'assure de la cohérence des équipements et collabore dans le cas de l'existant à l'adaptation des installations (avis de chantier).

- Cloisonnement (zones SSI)
- Désenfumage Naturel, Désenfumage Mécanique
- Changement de technologie
- Valide des plans (courants faibles, C.V.C.D, Menuiseries extérieures)
- Analyse les documents CE, PV DAS et certificats d'associativité
- Visite le Chantier pour vérifier l'adéquation normative des matériels avec le contexte immobilier
- Anime des réunions techniques avec les différents corps d'état
- Rédige le dossier d'identité SSI du projet et met à jour le dossier d'identité SSI du bâtiment.(cf Trame Annexe n ° 02 : Trame de dossier d'identité SSI CHRU Brest

2.2.4.Phase réception :

Le Coordinateur SSI :

- Récole les autocontrôles
- Les essais réalisés
- Les résultats obtenus attestant du bon fonctionnement des sous-systèmes et de leur corrélation
- Réalise les essais de corrélation de chaque ZD, ZC, ZF, et les levées de réserves en présence des entreprises
- Rédige le Rapport de Réception Technique (à faire signer par les entreprises)
- Finalise le dossier d'identité S.S.I. (NFS 61932 décembre 2008 !!!) pour l'exploitant / la Commission de sécurité / l'entreprise de maintenance

- Finalise le Dossier d'Identité, avec notamment : Certificats de conformité aux normes NF ou certificat CE / Documents attestant la compatibilité entre le SDI et les détecteurs
- Plans
- Droits d'usage à jour
- Paramétrage du SDI et CMSI

2.3. Les différentes phases et acteurs de la mission de coordination SSI

Mission de Coordination SSI PHASE « CONCEPTION »				
PHASE AVANT PROJET			PHASE PROJET	
	ANALYSE DES BESOINS EN SÉCURITÉ	CONCEPT DE MISE EN SÉCURITÉ	CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL (§5.3 – NFS 61-931)	AVIS SUR DOSSIER « PRO »
DOCUMENTS ET AVIS PRÉALABLES ATTENDUS	Programme de l'opération Exigences fonctionnelles ou d'exploitation	Dossier APS ou APD	Arrêté émis par les services de sécurité suite à l'instruction de la D.T. ou du P.C.	Avis de la maîtrise d'œuvre sur le C.CF. Le Dossier « Pro » dans sa phase finale pour examen de cohérence.
	Dossier « Esquisse »			
INTERLOCUTEURS	Maîtrise d'ouvrage	Maîtrise d'œuvre	Maîtrise d'œuvre	Maîtrise d'œuvre
	Maîtrise d'œuvre			
DOCUMENTS COMMUNIQUÉS	Synopsis des besoins : réglementaires normatifs exploitation	Définition des principes : Evacuation Compartimentage Désenfumage Arrêts techniques Catégorie du SSI et Implantation des matériels	Le Cahier des charges Fonctionnel tel qu'il est défini par le §5.3 de la norme.	Avis d'examen sur le dossier « Pro » concernant la cohérence du dossier avec les prescriptions de C.C.F.
DESTINATAIRES POUR ACTION (Autres destinataires étant pour information)	Maîtrise d'ouvrage Maîtrise d'œuvre	Maîtrise d'œuvre Bureau de contrôle selon le contexte du chantier.	La maîtrise d'œuvre avant constitution du dossier « Pro » Le Contrôleur Technique	Maîtrise d'œuvre
AVIS ATTENDUS	Validation des principes	Validation pour intégration au	Accord de la maîtrise	Prise en compte de

	exposés par le synopsis	projet de ces principes préalables	d'œuvre pour intégration au dossier DCE Rapport d'examen du Contrôleur Technique	notre avis de cohérence pour établissement du dossier D.C.E.
--	-------------------------	------------------------------------	---	--

Mission de Coordination SSI PHASE « RÉALISATION »				
PHASE « EXÉCUTION »			PHASE « RÉCEPTION »	
	COHÉRENCE DES ÉQUIPEMENTS SUIVI DES TRAVAUX	CRÉATION DU DOSSIER D'IDENTITÉ	RECETTE TECHNIQUE (§13 – NFS 61-932)	DOSSIER D'IDENTITÉ (§12 – NFS 61-932)
DOCUMENTS ET AVIS PREALABLES ATTENDUS	Plans d'exécution Fiches techniques et PV justificatifs des matériels. Synoptiques câblages	Version « BON POUR EXÉCUTION » des plans « EXE » des entreprises. Dossier complet des PV et documents techniques et d'exploitation des matériels	PV d'autocontrôle des entreprises avec mention des essais effectués, des résultats obtenus et attestation du bon fonctionnement du système.	Levée des réserves notifiées au PV de recette technique
INTERLOCUTEURS	Maîtrise d'œuvre Entreprises	Maîtrise d'œuvre Entreprises	Entreprises	Entreprises Maîtrise d'œuvre
DOCUMENTS COMMUNIQUÉS	CR de RV de Coordination Avis sur documents	TABLEAUX MIS A JOUR Constitutifs du Cahier des Charges Fonctionnel	PV de réception technique, formalisant la visite de réception en présence des divers intervenants	LE DOSSIER D'IDENTITÉ
DESTINATAIRES POUR ACTION (Autres destinataires étant pour information)	Maîtrise d'œuvre Entreprises	Maîtrise d'œuvre Entreprises	Maîtrise d'ouvrage Maîtrise d'œuvre Contrôle Technique	Maîtrise d'ouvrage

AVIS ATTENDUS	Réponses techniques aux points particuliers évoqués par les documents communiqués	/	/	Rapport final du Contrôle technique Avis de passage de la Commission de sécurité
----------------------	---	---	---	---

2.4. Synthèse mission de coordination SSI

Qui	Quoi	Phase projet		Fait
Conducteur de travaux / Conducteur d'opération	Contractualiser la mission COSI dès la phase conception du projet	Esquisse APS/APD	ACT	
	Informar la cellule marché et préciser dans le CCAP l'autorité du COSI			
Bureau dessin CHRU	Transmission des fonds de plans avec zoning SSI et tableaux de corrélation du dossier d'identité SSI existants			
COSI	Procède à l'analyse des besoins Mise à jour des plans de zoning existants Réaliser les plans de zoning SSI du projet	PC/APD		
	Etablit le concept de mise en sécurité Validation concept SSI par MOA et BC			
	Prise en compte des prescriptions du PV d'études CCDSA et avis S ou NC du bureau de contrôle dans son RICT Rédaction cahier des charges fonctionnel SSI	PRO		
	Rédaction cahier des charges fonctionnel SSI			
	MOA/Bureau de contrôle/CCDSA	Validation du CCF		
Conducteur d'opération/Travaux Conducteur d'opération/Travaux	Transmission du dossier GE 2 vers Sdis	EXE/PC Mod		
	Intégration du CCF au DCE			

COSI	Validation des plans EXE, PV DAS et CE		DET	
	Visites de chantier/réunions techniques			
	Création ou mise à jour du dossier d'identité SSI			
	Mise à jour du CCF et des plans de zoning			
	Centralise les autocontrôles	Réception		
	Centralise les attestations de bon fonctionnement			
	Réalise les essais de chaque ZC, ZD et ZF			
	Suit les levées de réserves par les entreprises			
	Rédige le rapport de réception technique			
	Finalise le dossier d'identité SSI et le transmet au MOA/bureau de contrôle/bureau dessin CHU/responsable SSI du site concerné			
Référent SSI du site concerné	Transmission du dossier d'identité SSI au Sdis 1 semaine avant la visite de réception			
	Présentation du dossier d'identité SSI à la visite de réception par la CCDSA			
	Intègre le dossier d'identité SSI dans le partage du PC Morvan			
Bureau dessin CHRU	Mise à jour du dossier d'identité SSI			





2.5. Mise à jour du dossier d'identité SSI du bâtiment :

Les dossiers d'identité SSI des différentes opérations de travaux (PS, AT, PC) seront transmis au bureau dessin CHRU Brest par les bureaux d'études ayant rédigés les documents sous format DWG.

Pour chaque opération de travaux, le **responsable SSI** du site concerné devra créer un dossier dans lequel se trouva :

- Les documents administratifs vers les services de l’urbanisme et le Sdis (notice PC/AT ou procédure simplifiée) ainsi que les éléments concernant l’accessibilité (notice d’accessibilité)
- Les PV d’étude Sdis
- Les PV de la commission d’accessibilité
- Le RICT
- Le cahier des charges fonctionnel SSI
- Le dossier d’identité SSI du projet
- Le RVRAT.
- Le référent SSI du site concerné devra s’assurer que toutes les réserves sont levées et devra faire éditer un RVRAT vierge de toute réserve
- Le RFCT

➔ **Arborescence des dossiers de travaux (PS –AT – PC)**

Nom	Type	Taille compressée	Protégé pa...	Taille	Ratio	Modifié le
 Cahier des charges fonctionnel SSI	Dossier de fichiers					03/12/2020 14:42
 Dossier identité SSI du projet	Dossier de fichiers					03/12/2020 14:42
 Plan SSI	Dossier de fichiers					03/12/2020 14:44
 RFCT	Dossier de fichiers					03/12/2020 14:43
 RVRAT	Dossier de fichiers					03/12/2020 14:43
 RVRAT Vierge	Dossier de fichiers					03/12/2020 14:43
 Tableau de corrélation	Dossier de fichiers					03/12/2020 14:42

Le référent technique sécurité incendie transmettra l’ensemble de ces éléments au dessinateur – projeteur du bureau dessin de la DTA afin qu’il constitue un dossier pour chaque projet dans lequel ces éléments sont archivés sur support informatique.

Le technicien du bureau dessin assure la mise à jour des plans du bâtiment.

Le responsable SSI du site assure la mise à jour du tableau de corrélation du bâtiment.

➔ **Demande et mise à jour des dossiers d’identité SSI :**

Lors des opérations de travaux, le bureau d’étude/COSI en charge du dossier demandera au CHRU le ou l’extrait de dossier d’identité SSI pour concevoir le concept de mise en sécurité de la zone et en fin de travaux mettre à jour ce dossier.

Dans ce cas :

Contactez le chargé de sécurité ou le référent sécurité incendie sureté du site concerné.

Ce dernier informe le bureau dessin des travaux effectués

Le bureau d’étude/Cosi contacte le Bureau dessin CHRU Brest : M Mael Prigent 02982233

Mael.prigent@chu-brest.fr

Le bureau dessin CHU transmet :

Les plans architecte du niveau concerné sous format DWG

Les plans SSI existants

A la suite de la réception :

Le bureau d’étude/Cosi en charge du dossier transmet les éléments du dossier d’identité SSI au bureau dessin du CHRU afin que celui-ci puisse mettre à jour le dossier SSI du bâtiment concerné.

3. SYNTHESE SCHEMA DIRECTEUR SSI CHRU BREST

3.1. Généralités :

L'organisation SSI en place sur les sites ou bâtiments doit être respectée et/ou évoluer en concertation avec le responsable Patrimoine sécurité incendie de la DTA du CHRU de Brest. Les zones de sécurité compartimentage, désenfumage et d'alarme font l'objet d'avis ou de dérogation du Sdis suivre ou à faire évoluer dans le respect des dispositions réglementaires ou des avis/dérogations sollicitées au Sdis.

Annexe 03 : schéma directeur SSI CHRU Brest

3.1.1. *Exploitation :*

L'exploitation des SSI se fait par les agents SSIAP du CHRU ou d'un prestataire externe à partir du PC sécurité de la cavale blanche ou des locaux SSI pour l'hôpital Morvan, les annexes de Brest et les bâtiments du site de Carhaix.

Des tableaux de report d'alarme feu TRC sont disposés dans les circulations afin d'être accessible en permanence. A terme, toutes les zones de sécurité comportant des locaux à sommeil devront être équipées de tableaux de report d'alarme feu.

Chaque SSI doit avoir un report d'alarme dans les PC sécurité permettant une diffusion sonore et lumineuse des alarmes feu et/ou dérangement en cas d'indisponibilité des unités d'aide à l'exploitation.

Des reports d'alarme feu se font suivant les sites et en plus des UAE et SDI soit:

- Sur les DECT du personnel et des agents SSIAP
- Les téléphones des PC sécurité

A terme, tous les SSI du CHRU de Brest devront avoir un report d'alarme et/ou de dérangement au PC sécurité de la cavale blanche soit sur les UAE ou par report téléphonique.

3.1.2. *Equipements :*

Tous les locaux devront être à terme équipés de détecteur d'alarme feu. Seuls les détecteurs des chambres seront équipés d'indicateur d'action reports en circulation.

Tous les détecteurs d'alarme feu, déclencheurs manuels, doivent être identifiés par plaque sérigraphie.

Tous les niveaux sont équipés de manière homogène d'AGS sauf les locaux techniques qui sont équipés de sirènes.

Tous les DAS associés au SSI doivent être identifiés par plaque sérigraphies.

Tous les modules déportés reliés au SSI doivent être identifiés par plaque sérigraphies.

Toutes les AES doivent être identifiés par plaques sérigraphies.

Diffusion de l'alarme / alarme générale sélective :

3.2. Particularités CHRU Brest :

3.2.1. *Fonctionnement SSI des CTA desservant les salles de blocs opératoires et endoscopie en cas d'alarme feu :*

Des clapets coupe-feu 2 h seront mis en place pour rétablir le degré coupe-feu des planchers traversés.

Le fonctionnement des clapets coupe-feu des circuits de soufflage et d'extraction d'air sera le suivant (alinéas a, b et c):

- a. Absence d'asservissement des CCF à la détection automatique d'incendie.
- b. Commande manuelle en cas de nécessité depuis UCMC spécifique du CMSI par l'agent SSIAP du PC Sécurité de l'hôpital de la Cavale Blanche.
- c. Ces CCF seront équipés de fusibles thermiques.

Mesure complémentaire :

- d. Un détecteur automatique d'incendie sera intégré dans les réseaux de soufflage de CTA double flux desservant la salle. Ce détecteur ne pilotera pas d'asservissement mais une signalisation lumineuse et sonore sera activée dans la salle permettant au personnel en salle d'être informé d'un dysfonctionnement de la CTA (mesure compensatoires Sdis). En cas d'activation, l'alarme générale du bâtiment ne sera pas déclenchée.

Un détecteur automatique d'incendie sera mis en place sur le réseau d'extraction des CTA lorsque le débit est supérieur à 6 volume/heures (NFS 61 970). En cas d'activation, l'alarme générale du bâtiment ne sera pas déclenchée.

Ces signalisations seront reportées sur l'UAE des PC Sécurité permettant ainsi aux agents SSIAP d'être informés de l'alarme incendie.

Des consignes précises indiquent les réactions à suivre par l'équipe médicale et les agents SSIAP du PC Sécurité en cas d'activation de cette alarme sonore et visuelle.

- e. En complément de ces dispositions, un détecteur automatique d'incendie sera mis en place dans la salle concernée. Il n'aura pas d'action sur la mise en sécurité des asservissements de la CTA desservant la salle mais sur les fonctions d'évacuation ZA et le compartimentage des communs de la ZC du bloc opératoire seront activés.

3.2.2.Portées coulissantes d'accès aux salles de blocs opératoires ou d'endoscopies :

Une dérogation du Sdis à l'article CO 48§3 est accordée sur les dispositions suivantes :

Ces portes sont maintenues fermées en cas de coupure de courant afin d'assurer la radioprotection du personnel et de conserver les conditions de traitement d'air nécessaires au fonctionnement des salles de blocs opératoires. Les batteries en bandeau de porte ne sont pas mises en place.

Des BDM seront placés de chaque côté de la cloison de ces portes. En cas d'activation, les portes se débrayent et sont équipées de poignées pour s'ouvrir facilement.

3.2.3.Diffusions de l'alarme

Zones avec locaux à sommeil, zones de consultations médicales, blocs opératoires ou zones recevant du public avec présence de personnel de l'établissement : Alarme Générale Sélective.

Locaux et zones techniques soumises au code du travail ou non accessible au public : Alarme.

3.2.4.Principe de numérotation des équipements du SSI au CHRU de Brest :

Détecteur automatique de fumée : **DA - n° de ZDA – n° du point** : exemple DA.25.010

Déclencheur manuel : **DM - n° de ZDM – n° du point** : exemple DM.03.012

Tableau de report : **TRC – n° ZC + n° d'ordre** : ex ZC 01 -> TRC -01- 01

Voler d'extraction des fumées : **DF + n° de ZC + n° d'ordre (sens horaire)** : ex ZF 01 -> DF 01 - 01 + n° de tourelle DF 7: exemple DF01- 01-DF 7

Voler d'amenée d'air frais : **AF + n° de ZC + n° d'ordre (sens horaire)** : ex ZF 01 -> AF 01 -01 + n° de tourelle DF 7: exemple AF01- 01-DF 7

Clapet coupe-feu : **C + n° de ZC + n° d'ordre (sens horaire)** : exemple ZC 01 -> C 01. Le CCF prend le numéro de la ZC dans laquelle se trouve le dispositif de réarmement du CCF. Préciser PBV – PBH ou PHV - PHH

Porte DAS en limite de ZC : **V + n° de ZC + n° d'ordre (sens horaire)** : exemple en ZC 01 -> V01 a. La PCF DAS prend le numéro de la ZC dans laquelle se trouve la ventouse DAS ensuite incrémenter dans la ZC. S'il s'agit d'une porte à deux vantaux V 01 a/b

Porte coulissante automatique : **PA + n° d'ordre - n° de la ZC** : exemple PA1-ZC5

Issues de secours : **IS + n° de ZC + n° d'ordre** : exemple ZC 01 -> IS 01-01

Coffret de relayage : **CR + n° de ZC + n° de la tourelle** : exemple -> CR1-DF 7

Diffuseurs sonores : **DS + n° de ZC + n° d'ordre**: exemple ZC 01 -> DS 01 - 01

Diffuseurs lumineux : **DL + n° de ZC + n° d'ordre** : exemple ZC 01 -> DL01-01

Alarme Générale Sélective : **AGS + n° de ZC + n° d'ordre**: exemple ZC 01 -> AGS01-01

Module déporté : **MD n° de ligne de télécommande - n° d'ordre** : exemple MD1-04

4. GMAO/BIM

Tous les appareils installés par les prestataires pourront être ajoutés à la GMAO du CHRU à la demande du CHRU et respecterons la charte BIM.

5. FORMATION DU PERSONNEL

Si un appareil nécessite une formation particulière pour l'utilisation de l'équipement, celle-ci sera assurée par le titulaire (ou par le constructeur) lors de la mise en service et consignée par écrit auprès du responsable d'exploitation du site concerné. Les formations seront toujours prévues sur deux sessions.

6. CABLAGE

6.1. Généralités

La mise en œuvre du câblage à l'intérieur du bâtiment s'effectuera:

- en colonne montante entre le RDC, les étages et les combles sous Cablofil dédié ;
- sous chemin de câbles Cablofil dédié en sous-sol, combles et faux-plafonds des étages, pour les parcours groupés comportant plus de 5 câbles.

6.2. Mise à la terre et équipotent alité :

Mise à la terre des chemins de câbles et liaisons équipotentielle au réseau de terre tous les 15/20 m.
Respect des sections des conducteurs de protections et bornes adaptées

6.3. Mode de pose des chemins de câbles :

Respect des préconisations des constructeurs sur l'emplacement des supports et des éclisses
Courbes et angles droits :

- Emplacement des supports de chemin de câbles avant chaque inflexion de chemin de câble
- Mettre un support à l'entrée et à la sortie des courbes à angle droits
- Pour les coudes de grands rayons, placer un support d'appoint au milieu de la courbe

6.4. Compatibilité électromagnétique CEM :

Respect des règles de séparation des câbles énergie et d'information cf. EN 50 174-2.

Croiser les différentes familles de chemins de câbles à 90°.

Les chemins de câbles type dalles seront mis à la terre.

6.5. Effet joule :

Respect des conditions de pose pour éviter les échauffements de câbles.

Privilégier les chemins de câbles ouverts.

Assurer régulièrement un repérage des réseaux de chemins de câbles et câbles SSI par la mise en place d'étiquettes tous les 10 m « SSI ».

6.6. Coupe-feu :

Respect des calfeutrements en traversée de cloison ou de dalles, 1-6 Logiciel de conception d'installation : Suivant le projet, proposer une présentation des chemins de câbles envisagés et note de calculs associés.

6.7. Câblage SSI

L'ensemble du câblage sera réalisé en particulier conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61-932, des articles EL3 et EC 15 paragraphe 1 de l'arrêté du 25 juin 1980.

La section des conducteurs et la longueur maximale des boucles ou lignes seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale.

L'ensemble du câblage mis en œuvre relatif au système de sécurité incendie sera de couleur orange. Les liaisons entre les éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, tableau de signalisation) seront assurées par un câble torsadé avec écran suivant les spécifications du fabricant et de catégorie C2, genre SYT 1.

Les liaisons entre les éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences de la NF S 61-932 (C2 ou CR1).

La mise en œuvre du câblage à l'intérieur du bâtiment s'effectuera sous moulure et goulotte PVC dans les zones non pourvues de faux plafond.

Les câbles CR1 situés en extérieur devront être protégés par des fourreaux.

Assurer régulièrement un repérage des réseaux de chemins de câbles et câbles SSI par la mise en place d'étiquettes tous les 10 m « SSI ». Ces chemins de câbles ne devront pas être utilisés pour d'autres réseaux que le SSI.

Des étiquettes d'identification seront mises en place à 30 cm sur les câbles tenant (armoire, module, boîtier, etc.) et aboutissants à chaque appareils.

6.7.1. Câblage et parcours des liaisons électriques

Mise en œuvre

Il convient de prendre en considération la proximité d'émetteur/récepteur radio, relais téléphonique, transformateur HT, etc., qui peuvent générer des interférences électromagnétiques et perturber le fonctionnement de l'installation.

Les câbles courants faibles doivent être séparés des câbles courants forts (cf. EN 50 174-2).

Des supports de canalisation électrique doivent être utilisés sous réserve de proportionner la section des conduits et des canalisations pour faciliter la pose et la dépose des câbles.

Les chemins de câbles, goulottes et conduits doivent être facilement accessibles.

Lorsqu'exceptionnellement aucun support de canalisation électrique (chemin de câbles, goulottes ou conduits) n'est mis en œuvre (cas des faux-plafonds, par exemple) les câbles doivent être fixés à un élément stable de la construction (en aucun cas, un câblage dit « volant » n'est acceptable).

Chaque fois que possible, ils doivent être placés en torons, ces torons ne doivent être constitués que de câbles courants faibles appartenant au système de sécurité incendie (SSI).

La nature des câbles sera choisie de manière à ce que ni les opérations de mise en place, ni les conditions d'environnement des lieux où ils cheminent n'altèrent leurs propriétés mécaniques et électriques selon les dispositions de la partie 5.2 de la norme homologuée NF C 15-100.

Le repérage des câbles doit faciliter les interventions dans un cadre de maintenance (préventive et/ou corrective) et/ou de modification d'installation lors d'une adaptation de celle-ci. Ainsi les câbles du SDI doivent être repérés au niveau des bornes :

- de l'E.C.S. ;
- des équipements d'alimentation électrique (EAE) ;
- des boîtes de jonctions et/ou de dérivation (voir 6.1).

Le repérage doit résister dans le temps. Sa mise en place doit être telle qu'il soit lisible après connexion aux équipements.

Raccord et terminaisons des câbles du SDI

Toutes jonctions sur les câbles, autres que celles situées à l'intérieur des enveloppes des composants du système (détecteurs, interface d'entrée sortie (I/O), DM, ...) sont interdites. Il conviendra d'utiliser des boîtes de jonction et des presses étoupes 960 conformes aux dispositions réglementaires.

Lorsque ceci n'est pas possible :

- pour les câbles de la catégorie CR1, les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NF EN 60695-2-11, la température du fil incandescent étant de 960 °C ;
- les connexions doivent être réalisées dans un boîtier de raccordement adapté (à la section des câbles en regard des entrées de câbles, à l'espace intérieur permettant un câblage aisé), exclusivement dédié au SSI, accessible et identifié, pour éviter toute confusion avec les autres installations ;
- le câblage aboutissant aux points sur les circuits de détection doit être réalisé de façon à réduire au minimum le risque de dommage mécanique, seules les entrées/sorties prévues et

réservées aux câbles doivent être utilisées. Le nombre des jonctions doit être réduit au minimum sur le parcours du câblage aboutissant aux points sur les circuits de détection. Tout raccordement nécessaire doit être soit soudé, soit vissé, soit clipsé.

Le système proposé autorisera indifféremment un câblage des lignes principales en boucle ou en ligne ouverte, à partir des mêmes modules de gestion.

Les lignes de détection seront réalisées en câble de section minimale 8/10 ème avec écran.

Les liaisons des éléments déportés (tableau(x) d'exploitation, d'alarme restreinte, coffret de contrôle alimentation, etc.) seront obligatoirement redondantes et réalisées en câble de catégorie CR1 C1 au sens de la norme NFC 32 070.

Chaque ligne de détection disposera d'une réserve d'au moins 20% en point de détection supplémentaire.

Les connexions aux bornes de tous les équipements seront exécutées après repérage, proprement et solidement.

Les conducteurs seront tous repérés à l'intérieur des équipements centraux par des étiquettes numérotées solidement assujetties (papier adhésif interdit).

Le câblage devra respecter les données du constructeur et les normes en vigueur (en particulier la norme NFC 15-100 et la norme NFS 61-970).

Câblage du CMSI

Voies de transmission vers les modules déportés

Les voies de transmission entre le matériel central et le matériel délocalisé seront rebouclées de façon à conserver, en cas de défaut (coupure ou court-circuit), un sens de dialogue.

Un défaut affectant l'une des voies de transmission du CMSI ne devra pas pouvoir affecter plus d'une seule fonction dans une seule zone de mise en sécurité (ZS).

Les voies de transmission pourront atteindre une longueur maximale de 2000 m (AR) à l'aide d'un câble d'une paire 9/10 CR1 **avec écran**.

Voies d'alimentations vers les modules déportés

Les voies d'alimentations entre le matériel central et le matériel délocalisé transiteront par **des cheminements opposés**.

Un défaut affectant l'une des voies d'alimentation des MD ne devra pas pouvoir affecter l'alimentation d'autres MD d'une autre ZS.

Les voies de transmission pourront atteindre une longueur maximale de 2000 m (AR) à l'aide d'un câble de section **minimale** de 2x1.5mm² CR1.

Lignes de télécommande

Terme générique désignant les lignes assurant le transport de l'ordre de commande en sortie d'un dispositif de commande (visé par la norme NF S 61-938) ou d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I., visé par la norme NF S 61-934) à destination d'un (ou plusieurs) D.A.S. télécommandé(s).

Elles pourront, en catégorie C2, si elles ne cheminent qu'une seule fois dans chaque ZS ou si elles cheminent à travers un CTP. En cas contraire, elles devront être en catégorie CR1.

Les lignes de télécommande à émission devront être surveillées sauf si les trois dispositions suivantes sont respectées :

- Chaque ligne a une longueur inférieure à 3m et est facilement visitable.
- La totalité des lignes, le matériel déporté et le DAS concerné se trouvent dans le même volume (local ou circulation, cela inclus les FP et placards techniques).
- Une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à ces lignes.

Les lignes de télécommande devront pouvoir disposer d'une longueur de 1 Km pour la commande de Diffuseurs Sonores. Elle devra être de catégorie CR1.

Lignes de contrôle

Terme générique désignant les lignes assurant le transport des informations d'état d'un (ou plusieurs) D.A.S. à destination d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I., visé par la norme NFS 61-934) ou d'un Dispositif de Commande avec Signalisation (D.C.S., visé par la norme NF S 61-938).

Elles pourront être en catégorie C2 si elles ne cheminent qu'une seule fois dans chaque ZS ou si elles cheminent à travers un CTP. En cas contraire, elles devront être en catégorie CR1.

Les lignes de contrôle devront être surveillées sauf si les trois dispositions suivantes sont respectées :

- Chaque ligne a une longueur inférieure à 3m et est facilement visitable.
- La totalité des lignes, le matériel déporté et le DAS concerné se trouvent dans le même volume (local ou circulation, cela inclus les FP et placards techniques).
- Une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à ces lignes.

7. DESCRIPTION DES OUVRAGES

7.1. PRINCIPE DE MISE EN SECURITE A METTRE EN OEUVRE

7.1.1.Zone de détection

Terme générique désignant soit une zone surveillée par un ensemble de Détecteurs d'Incendie (D.I.), soit une zone surveillée par un ensemble de Déclencheurs Manuels (D.M.), auxquels correspond, dans chaque cas, une signalisation commune.

On y distinguera les Zones de Détection Automatique (Z.D.A.), surveillées au moyen de Détecteurs d'Incendie (D.I.) et les Zones de Détection par déclencheurs Manuels (Z.D.M.), surveillées au moyen de Déclencheurs Manuels (D.M.).

7.1.2.Zone de mise en sécurité

Terme générique désignant toute zone susceptible d'être mise en sécurité par le Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.).

Le découpage en zones de mise en sécurité devra être conçu dans le but d'assurer une évacuation le plus rapidement et dans les meilleures conditions possibles.

Une zone peut correspondre à un ou plusieurs volumes ou à l'ensemble du bâtiment.

La conception de l'installation devra être facilement exploitable par les occupants de l'établissement.

7.1.3.Zone d'alarme

Terme générique de zone géographique dans laquelle le signal de l'alarme générale est audible pour donner l'ordre d'évacuation. Une zone de diffusion d'alarme peut comporter un ou plusieurs Diffuseurs Sonores (D.S.) ; elle constitue une Zone de mise en Sécurité (Z.S.).

Lorsqu'il est prévu un déverrouillage automatique des issues de secours, celui-ci doit s'effectuer par Z.A. dans le cadre de la fonction d'évacuation du S.M.S.I.

7.1.4.Zone de compartimentage

Terme générique de zone géographique dans laquelle la fonction de compartimentage est assurée.

Une Z.C. constitue une Zone de mise en Sécurité (Z.S.).

7.1.5.Zone de désenfumage

Terme générique de zone géographique dans laquelle la fonction de désenfumage est assurée. Une Z.F. constitue une Zone de mise en Sécurité (Z.S.).

7.2. DESCRIPTION DU S.S.I.

7.2.1.Généralités Système de sécurité incendie de catégorie A

Le Système de Sécurité Incendie comprendra :

Un SDI de type adressable constitué :

- D'un équipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.)
- De Détecteurs Automatiques d'Incendie (D.A.I.)
- De Déclencheurs Manuels (D.M.)
- Des Organes Intermédiaires (O.I.)

Un SMSI est constitué :

- D'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) adressable
- D'Unités de Gestions d'Alarme (U.G.A.)
- D'Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.)
- D'Unités de Signalisation (U.S.)
- De Module Déporté (M.D.)
- De Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.)
- De Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.)
- De Dispositifs de Commande Manuelle (D.C.M.)
- De Diffuseurs Sonores Non Autonome (D.S.N.A.)
- D'Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.)

Le Système de Sécurité Incendie pourra commander les fonctions de mise en sécurité (par zone dite ZS) suivantes :

- Evacuation des personnes
- Compartimentage
- Désenfumage
- Arrêts techniques
- Réarmement à distance de DAS

Les arrêts techniques pourront être en sous-fonction des ZS décrites ci-dessus.

7.2.2.Généralités Système de sécurité incendie de catégorie B

Le Système de Sécurité Incendie comprendra :

Un SMSI constitué :

- D'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) adressable
- D'Unités de Gestions d'Alarme (U.G.A.)
- D'Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.)
- D'Unités de Signalisation (U.S.)
- De Module Déporté (M.D.)
- De Déclencheurs Manuels (D.M.)
- De Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.)
- De Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.)
- De Dispositifs de Commande Manuelle (D.C.M.)
- De Diffuseurs Sonores Non Autonome (D.S.N.A.)
- D'Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.)

Le Système de Sécurité Incendie pourra commander les fonctions de mise en sécurité (par zone dite ZS) suivantes :

- Evacuation des personnes
- Compartimentage
- Désenfumage
- Arrêts techniques
- Réarmement à distance de DAS

Les arrêts techniques pourront être en sous-fonction des ZS décrites ci-dessus.

7.3. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE

7.3.1. *Equipement de contrôle et de Signalisation adressable*

Conformément à la réglementation, le système de sécurité incendie sera de catégorie A et intégrera un Equipement d'Alarme de type 1. Afin de permettre une meilleure localisation, cet ECS sera de type adressable.

L'Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) devra être adressable et interactif

Le Système de Détection Incendie (SDI) comprendra outre l'ECS les équipements suivants :

- Détecteurs automatiques d'incendie de type adressable et interactif
- Déclencheurs Manuels adressables
- Indicateurs d'action
- Organes intermédiaires

L'ECS devra être certifié conforme à la marque NF-DI (estampilles rouges) selon le référentiel en vigueur : EN 54-2, EN 54-4 et EN 54-12

L'ECS devra suivant la configuration et le matériel choisit :

- ✓ Présenter un afficheur LCD couleur.
- ✓ Comporter un clavier alphanumérique permettant une exploitation complète et simplifiée.
- ✓ Posséder un accès aux différents niveaux réglementaires d'exploitation par code numérique.
- ✓ Désignation en clair des points en alarme ou dérangement.
- ✓ Permettre le raccordement de tableaux d'Alarme Restreinte en nombre suffisant.
- ✓ Permettre le raccordement de tableaux Répétiteur d'Alarme en nombre suffisant.
- ✓ Permettre la consultation ou l'édition des historiques des 1000 derniers événements.
- ✓ Disposer de plusieurs niveaux d'accès sécurisés distincts pour les parties exploitation, maintenance et mise en service.
- ✓ **Comporter des pictogrammes pour permettre l'identification instantanée de la nature de l'information.**
- ✓ **Etre dotée d'un port USB en façade, pour autoriser l'exploitant à transférer aisément ses données à des fins d'analyse détaillée de l'événementiel.**
- ✓ Disposer d'une **prise Ethernet pour une communication sécurisée via une adresse IP, permettant la visualisation en temps réel de la face avant à distance et ainsi faciliter la téléassistance.**
- ✓ Disposer d'au moins **deux sorties séries** utilisant le protocole standard **ModBus Jbus**.
- ✓ L'ensemble des équipements de contrôle et de signalisation (ECS) installés devront pouvoir posséder les technologies nécessaires, afin de dialoguer via une plateforme web sécurisée qui donnera au client accès aux données suivantes :
 - Gestion du registre de sécurité
 - Gestion des interventions préventives et curatives
 - Visualisation à distance de l'état du SSI
 - Télémaintenance

- ✓ L'ECS pourra se présenter en coffret mural aveugle dans un volume technique protégé. L'exploitation s'effectuera par le biais de la façade déportée située en fonction de la validation du maître d'ouvrage dans un emplacement visible du personnel, cette façade sera installée dans un coffret adapté.
- ✓ Disposer d'une ou plusieurs sorties imprimantes pour l'édition des historiques et événements.
- ✓ Disposer d'une fonction accessible par code permettant l'adressage des détecteurs lors de l'installation ou de la maintenance.
- ✓ Permettre l'architecture des voies de transmission en ligne ouverte ou rebouclées.
- ✓ Ajustement des seuils de sensibilité des détecteurs en fonction d'un cycle horaire
- ✓ Offrir une capacité maximale de 128 points de détection.
- ✓ Une réserve de 20% sera prévue sur chaque SDI.

Matériel DEF

Equipement de Contrôle et de Signalisation PIANO (< 252 points)



Equipement de Contrôle et de Signalisation Mezzo (< 252 points)





	Détecteur ponctuel combiné (fumée et température)		Détecteur linéaire de fumée		Diffuseur d'évacuation
	Détecteur ponctuel de fumée		Déclencheur Manuel		Indicateur d'action radio
	Détecteur ponctuel de température		Interface E/S (organe intermédiaire)		Défaut secteur
	Détecteur ponctuel de flammes		Interface E/S (prise d'information)		Accès autorisé

Equipement de Contrôle et de Signalisation Forte 360° (< 252 points)



- ✓ Comporter un clavier alphanumérique permettant une exploitation complète et simplifiée.
- ✓ **Des pictogrammes permettront l'identification instantanée de la nature de l'information.**

 Détecteur ponctuel combiné (fumée et température)	 Détecteur linéaire de fumée	 Diffuseur d'évacuation
 Détecteur ponctuel de fumée	 Déclencheur Manuel	 Indicateur d'action radio
 Détecteur ponctuel de température	 Interface E/S (organe intermédiaire)	 Défaut secteur
 Détecteur ponctuel de flammes	 Interface E/S (prise d'information)	 Accès autorisé

Matériel SIEMENS

Equipement de Contrôle et de Signalisation FC2020 (< 252 points)



Equipement de Contrôle et de Signalisation FC2040 (< 504 points)

Equipement de Contrôle et de Signalisation FC2060 (< 1024 points)



Il permettra au minimum de :

- ✓ Présenter un afficheur LCD
- ✓ Comporter un clavier alphanumérique permettant une exploitation simplifiée.
- ✓ Accès aux différents niveaux réglementaires d'exploitation par code numérique.
- ✓ Désignation en clair des points en alarme ou dérangement.
- ✓ Permettre le raccordement de tableaux d'Alarme Restreinte en nombre suffisant.
- ✓ Permettre le raccordement de tableaux Répétiteur d'Alarme en nombre suffisant.
- ✓ Permettre la consultation ou l'édition des historiques des 1000 derniers événements.
- ✓ Disposer de plusieurs niveaux d'accès sécurisés distincts pour les parties exploitation, maintenance et mise en service.
- ✓ Disposer des connecteurs pour module RS232, RS485 et module de mise en réseau.
- ✓ Permettre l'architecture des voies de transmission en ligne ouverte ou rebouclées.
- ✓ Ajustement des seuils de sensibilité des détecteurs en fonction d'un cycle horaire
- ✓ Possibilité des raccorder plusieurs FC20 en réseau.

7.3.2. Tableaux répétiteur d'exploitation

Les détecteurs automatiques d'incendie devront être certifiés conformes à la marque NF-DI selon le référentiel NF-EN 54-5, NF-EN 54-7 et NF-EN 54-9.

Il pourra inclure les éléments suivants :

- ✓ Des voyants d'informations de synthèse (Alarme feu, Dérangement SDI).
- ✓ Informations UGA (Veille restreinte, Défaut liaison, évacuation générale, Alarme).
- ✓ Informations de synthèse liées au CMSI (Mise en sécurité, défaut de sécurité, défaut d'attente, dérangement CMSI).
- ✓ Un buzzer d'alarme.
- ✓ Un afficheur alphanumérique 4 lignes de 40 caractères et d'un clavier de commande.
- ✓ Un buzzer d'alarme.
- ✓ Des signalisations équivalentes à celles de l'ECS.
- ✓ Le tableau de report sera équipé d'une source auxiliaire (pile 9V).
- ✓ Les libellés de l'ECS seront automatiquement synchronisés aux différents tableaux de répéteurs, évitant de multiplier les interventions lors des modifications de programmation.
- ✓ Les tableaux de report devront être reliés à l'ECS par une liaison sécurisée.
- ✓ Il sera raccordé à l'ECS par un câble 3p 9/10 CR
- ✓

Matériel DEF

Tableau répéteur d'exploitation adressable ALTRA +



Tableau répéteur d'exploitation de synthèse ECS STAR DI



Tableau répéteur d'exploitation de synthèse ECS et UGA STAR A



Tableau répéteur d'exploitation de synthèse ECS et CMSI STAR C



Matériel SIEMENS

Tableau répéteur d'exploitation de synthèse ECS FT 2011

Il sera prévu l'installation et le raccordement de tableaux répéteurs d'exploitation de type ft2011 Siemens ou équivalent conforme à la réglementation en vigueur et associé à l'ECS.



Il devra inclure les éléments suivants :

- ✓ Un afficheur alphanumérique 4 lignes de 40 caractères et d'un clavier de commande.
- ✓ Un buzzer d'alarme.
- ✓ Des signalisations équivalentes à celles de l'ECS.
- ✓ Le tableau de report sera équipé d'une source auxiliaire (pile 9V).
- ✓ Les libellés de l'ECS seront automatiquement synchronisés aux différents tableaux de répéteurs, évitant de multiplier les interventions lors des modifications de programmation.
- ✓ Les tableaux de report devront être reliés à l'ECS via les bus de détection.

Tableau répéteur d'exploitation de synthèse ECS FT 1001

Il sera prévu l'installation et le raccordement de tableau répéteur d'exploitation de type FT1001 SIEMENS ou équivalent conforme à la réglementation en vigueur et associé à l'ECS.



Il devra inclure les éléments suivants :

- ✓ Des voyants d'informations de synthèse (Alarme feu, Déangement SDI).
- ✓ Un buzzer d'alarme.
- ✓ Des signalisations équivalentes à celles de l'ECS. (Sous tension, dérangement/HS, Arrêt signal sonore, essai signalisation).
- ✓ Les tableaux de report devront être reliés à l'ECS par une liaison sécurisée.
- ✓ Le tableau de report sera équipé d'une source auxiliaire (pile 9V).

7.3.3. Détecteurs Automatiques d'Incendie

Le choix de la technologie devra répondre aux critères suivants :

- ✓ Répondre aux prescriptions du règlement de sécurité.
- ✓ Permettre une stabilité face à l'environnement du local surveillé
- ✓ Assurer une maintenabilité efficiente

Les détecteurs automatiques sont répartis en différentes catégories, détection de fumée, détection thermique, détection de flamme et combiné (fumée et thermique).

Ils seront porteurs de la gravure laser (NF) attestant de cette conformité.

Tous les détecteurs installés seront obligatoirement adressables point par point et interactifs.

La continuité de la numérotation des adresses sera indépendante de l'architecture du câblage, il sera donc possible d'ajouter un détecteur sans décaler les adresses des détecteurs en aval.

Les détecteurs devront être reconditionnables. Dans ce cas, ils devront être porteurs d'une étiquette bleue petit modèle (NF) attestant du contrôle qualité de ce processus.

Le nombre et le type de détecteurs de fumée à mettre en place suit les dispositions de la NFS 61 970.

Détecteur optique de fumée adressable

Les détecteurs automatiques optiques de fumée seront de type ponctuel adressable. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-7, EN54-17 et EN54-18 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Matériel DEF

Les détecteurs automatiques optiques de fumée seront de type ponctuel adressable **OA0**

Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- ✓ 8 seuils de détection pré-programmables.
- ✓ Equipé d'un isolateur de court-circuit.
- ✓ Equipé d'un indicateur lumineux rouge.
- ✓ D'une sortie permettant une répétition sonore (socle Osis) ou lumineuse (IA).
- ✓ Reconditionnable (réduction des coûts d'entretien).

Le détecteur sera installé sur le socle **EOLX** de la marque **DEF** ou présentant les dispositions techniques suivantes :

- ✓ Connectiques rapides sans outils (type Wago).
- ✓ Porte étiquette clipsé.
- ✓ Compatible avec la future génération de détecteurs sans reprise de câblage.

Matériel Siemens

Les détecteurs automatiques optiques de fumée seront de type ponctuel adressable de type **FDO221** ou **FDO241** de la marque SIEMENS



Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Seuils de détection pré-programmables.
- ✓ Equipé d'un isolateur de court-circuit.
- ✓ Equipé d'un indicateur lumineux rouge.
- ✓ D'une sortie permettant une répétition lumineuse (IA).
- ✓ Reconditionnable (réduction des coûts d'entretien).

- ✓ Connectiques rapides sans outils (type wago)

Détecteur thermique adressable

Les détecteurs automatiques thermiques seront de type ponctuel adressable. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-7, EN54-17 et EN54-18, à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Matériel DEF :

Les détecteurs automatiques thermiques seront de type ponctuel adressable **OAT** de la marque **DEF**

Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- ✓ 6 seuils de détection pré-programmables.
- ✓ Programmable en mode thermostatique ou thermo-vélocimétrique.
- ✓ Equipé d'un isolateur de court-circuit.
- ✓ Equipé d'un indicateur lumineux rouge.
- ✓ D'une sortie permettant une répétition sonore (socle osis) ou lumineuse (IA).
- ✓ Reconditionnable (réduction des coûts d'entretien).

Le détecteur sera installé sur le socle **EOLX** de la marque **DEF** ou présentant les dispositions techniques suivantes :

- ✓ Connectiques rapides sans outils (type wago).
- ✓ Porte étiquette clipsé.
- ✓ Compatible avec la future génération de détecteurs sans reprise de câblage.

Matériel siemens

Les détecteurs automatiques thermiques seront de type ponctuel adressable **FDT221** ou **FDT241** de la marque SIEMENS.



Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Seuils de détection pré-programmables.
- ✓ Programmable en mode thermostatique ou thermo-vélocimétrique.
- ✓ Equipé d'un isolateur de court-circuit.
- ✓ Equipé d'un indicateur lumineux rouge.
- ✓ D'une sortie permettant une répétition lumineuse (IA).
- ✓ Reconditionnable (réduction des coûts d'entretien).

Le détecteur sera installé sur le socle FDB221 de la marque SIEMENS ou présentant les dispositions techniques suivantes :

Connectiques rapides sans outils (type wago)

Détecteur combiné adressable

Les détecteurs automatiques combinés seront de type ponctuel adressable. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-5, EN54-7, EN54-17 et EN54-18 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Matériel DEF



Le détecteur **ORION+** est un détecteur combiné adressable qui se compose d'une tête de détection et d'un socle. L'**ORION+** analyse une atmosphère par la mesure de plusieurs paramètres :

- ✓ La température.
- ✓ La réflexion d'une lumière IR et rouge sur les particules de fumée selon l'effet TYNDALL.

La combinaison des signaux Infrarouge et Rouge permettant d'effectuer une analyse affinée du type de fumée. La thermistance permet de sensibiliser le détecteur sur les foyers ouverts (par la mesure du gradient de température).

Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Plage de mesures d'opacité comprise entre 0.03dB et 0.270dB.
- ✓ Programmable en mode détection optique et/ou thermique.
- ✓ Discrimination de la vapeur d'eau.
- ✓ En mode thermique les seuils disponibles sont A1R, A2R, BR, A1S, A2S et BS (conformément à la norme EN54-5).
- ✓ Système de recalibrage de compensation automatique.
- ✓ Equipé d'un isolateur de court-circuit.
- ✓ Equipé d'un indicateur lumineux rouge.
- ✓ D'une sortie permettant une répétition sonore (socle osis) ou lumineuse (IA).
- ✓ Reconditionnable (réduction des coûts d'entretien).

Le détecteur sera installé sur le socle **EOLX** de la marque **DEF** ou présentant les dispositions techniques suivantes :

- ✓ Connectiques rapides sans outils (type wago).
- ✓ Porte étiquette clipsé.
- ✓ Compatible avec la future génération de détecteurs sans reprise de câblage.

Matériel Siemens

Les détecteurs automatiques combinés seront de type ponctuel adressable **FDOOT221** ou **FDOOT241** de la marque SIEMENS.



Le détecteur FDOOT est un détecteur combiné adressable qui se compose d'une tête de détection et d'un socle et analyse une atmosphère par la mesure de plusieurs paramètres :

- ✓ La température.
- ✓ La réflexion d'une lumière IR et rouge sur les particules de fumée selon l'effet TYNDALL.
- ✓ La combinaison des signaux Infrarouge et Rouge permet d'effectuer une analyse affinée du type de fumée. La thermistance permet de sensibiliser le détecteur sur les foyers ouverts (par la mesure du gradient de température).

Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Programmable en mode détection optique et/ou thermique.
- ✓ Discrimination de la vapeur d'eau.
- ✓ En mode thermique les seuils disponibles sont A1R, A2R, BR, A1S, A2S et BS (conformément à la norme EN54-5).
- ✓ Système de recalibrage de compensation automatique.
- ✓ Equipé d'un isolateur de court-circuit.
- ✓ Equipé d'un indicateur lumineux rouge.
- ✓ D'une sortie permettant une répétition lumineuse (IA).
- ✓ Reconditionnable (réduction des coûts d'entretien).

Le détecteur sera installé sur le socle FDB221 de la marque SIEMENS

- ✓ Connectiques rapides sans outils (type wago)

Détecteur linéaire de fumée longue portée

Les détecteurs optiques linéaires de fumées type **LYNX-L100** seront certifiés selon les normes NFS 61950, EN54-12 et EN54-17 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Matériel DEF

Les détecteurs optiques linéaires de fumées type **LYNX-L100** de marque **DEF** ou équivalent.



Le Lynx-L 100 est un détecteur linéaire de fumée d'une portée maximale de 100 mètres. Un faisceau de lumière est émis et reçu par le détecteur par l'intermédiaire d'un catadioptré ou réflecteur.

Le Lynx-L 100 permet par sa technologie de détecter la fumée traversant ce faisceau.

Ce détecteur utilisant un principe de lumière visible permet de détecter à la fois les feux couvants et les feux ouverts. Le réflecteur utilisé comme récepteur ne devra pas excéder la taille de 300x300mm pour des distances de détection de **100m** et disposera d'une casquette anti-poussière.

Dans le but de conserver un principe de détection optimale, le détecteur optique linéaire de fumées devra disposer d'au moins 6 niveaux de réglage de seuil, d'un système de compensation d'encrassement, d'une parfaite immunité au désalignement et aux lumières parasites.

L'alimentation du détecteur se fera directement par le bus de détection.

La technologie du détecteur linéaire permettra son réarmement, sa mise « hors » et « en » service directement par l'intermédiaire de l'Équipement de Contrôle et de Signalisation.

En option, un boîtier de réglage de type **LIN-BR** de marque **DEF** ou équivalent permettra le réglage, la mise en ou hors service temporaire, ainsi que le réarmement du détecteur à distance et à hauteur d'homme.

Matériel Siemens

Les détecteurs optiques linéaires de fumées type **FDL241** de marque SIEMENS ou équivalent. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-12 et EN54-17 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Le FDL241 est un détecteur linéaire de fumée d'une portée maximale de 100 mètres. Un faisceau de lumière est émis et reçu par le détecteur par l'intermédiaire d'un catadioptré ou réflecteur. Il permet par sa technologie de détecter la fumée traversant ce faisceau.

Ce détecteur utilisant un principe de lumière visible permet de détecter à la fois les feux couvants et les feux ouverts. Le réflecteur utilisé comme récepteur ne devra pas excéder la taille de 300x300mm pour des distances de détection de **100m** et disposera d'une casquette anti-poussière.

Dans le but de conserver un principe de détection optimale, le détecteur optique linéaire de fumées devra disposer d'au moins 6 niveaux de réglage de seuil, d'un système de compensation d'encrassement, d'une parfaite immunité au désalignement et aux lumières parasites.

L'alimentation du détecteur se fera directement par le bus de détection.

La technologie du détecteur linéaire permettra son réarmement, sa mise « hors » et « en » service directement par l'intermédiaire de l'Équipement de Contrôle et de Signalisation.

Détecteur linéaire de fumée courte portée

Matériel DEF

Les détecteurs optiques linéaires de fumées type LYNX-L30 de marque DEF ou techniquement et esthétiquement équivalent. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-12 et EN54-17 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Le détecteur optique linéaire de fumée devra répondre aux paramètres suivants :

- ✓ L'alimentation du détecteur se fera directement par le bus de détection.
- ✓ L'émetteur et le récepteur devront être intégrés dans la même enveloppe.
- ✓ L'alignement devra s'effectuer par un pointeur laser intégré dans le détecteur. Cet alignement devra s'effectuer sans alimenter le détecteur.
- ✓ Le réflecteur et son support devront être transparents.
- ✓ Ce détecteur sera disponible dans plusieurs coloris pour s'harmoniser à la décoration intérieure du bâtiment suivant le RAL demandé.
- ✓ Ce détecteur devra exister dans 2 formats mécaniques différents : Saillie et Encastré.
- ✓ En version adressable jusqu'à 40 détecteurs linéaires pourront être connectés sur une boucle DI.
- ✓ Ce détecteur devra intégrer une fonction d'auto-calibration.
- ✓ Ce détecteur devra être capable d'accepter un désalignement angulaire maximum de +/- 0,35° et son réflecteur sera capable d'accepter un désalignement angulaire maximum de +/- 5%.
- ✓ Le réflecteur possèdera une taille maximale de 104 x 104mm.
- ✓ Ce détecteur disposera d'une fonction autotest permettant de simuler une alarme feu à partir de l'ECS.
- ✓ Dans le but de simplifier la maintenance, ce détecteur disposera d'un système de recalibrage de compensation d'encrassement.
- ✓ Ce détecteur sera capable de fournir son taux d'encrassement indiqué par l'intermédiaire de l'ECS.
- ✓ Il sera possible de modifier la sensibilité d'alarme sur 7 niveaux différents.
- ✓ Ce détecteur permettra une surveillance de 3 à 30m.

En option, un boîtier de réglage de type **LIN-BR** de marque **DEF** ou équivalent permettra le réglage, la mise en ou hors service temporaire, ainsi que le réarmement du détecteur à distance et à hauteur d'homme.

Complément pour version encastré

Ce détecteur sera encastré dans le mur : son pot d'encastrement ne devra pas excéder une profondeur de 60mm et un diamètre de 101mm ; sa réservation devra être d'un diamètre maximum de 102mm et d'une profondeur utile minimale de 60mm.

Le pot d'encastrement sera de type « multi - matériaux » et pourra être monté sur plaque de plâtre, contreplaqué, tôle, brique, parpaing, carreau de plâtre par serrage de griffes métalliques.

Il devra disposer sur sa partie extérieure d'un capot démontable (son diamètre sera inférieur à 116mm) sans outil dont l'épaisseur devra être inférieure à 9mm.

Le capot démontable pourra être peint suivant un RAL prédéterminé afin d'assurer la continuité visuelle avec son support et ainsi le rendre extrêmement discret.

Détecteur de flamme adressable

Des détecteurs de flammes infrarouge double fréquence de type **VIRA** convenant particulièrement à la détection de feux à évolution rapide. Il présentera une forte immunité aux signaux parasites, évitant ainsi les fausses alarmes. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-10, à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Matériel DEF

Des détecteurs de flammes infrarouge double fréquence de type **VIRA** de marque **DEF**.



Les deux cellules analysent et comparent simultanément le rayonnement modulé de la flamme et celui émis par les sources infrarouges parasites (corps noirs).

Utilisé pour la détection de flamme dans une large gamme d'applications, le VIRA présente une haute immunité aux sources de fausses alarmes qui perturbent le fonctionnement des détecteurs classiques de flamme.

Matériel Siemens

Des détecteurs de flammes triple IR de type **FDF241** de marque SIEMENS ou techniquement équivalent, convenant particulièrement à la détection de feux à évolution rapide. Il présentera une forte immunité aux signaux parasites, évitant ainsi les fausses alarmes. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-10, à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Les trois cellules analysent et comparent simultanément le rayonnement modulé de la flamme et celui émis par les sources infrarouges parasites (corps noirs).

Il présentera les caractéristiques suivantes :

- ✓ Sélection du niveau de sensibilité pour éviter toute détection croisée sur certaines zones.
- ✓ Optique chauffée pour assurer le fonctionnement même dans les conditions climatiques rudes.
- ✓ Peut être équipé d'un kit anti-intempéries.

Utilisé pour la détection de flamme dans une large gamme d'applications, le FDF241 présente une haute immunité aux sources de fausses alarmes qui perturbent le fonctionnement des détecteurs classiques de flamme.

Détecteur de flamme adressable

Des détecteurs de flammes triple IR conviennent particulièrement à la détection de feux à évolution rapide. Ils présenteront une forte immunité aux signaux parasites, évitant ainsi les fausses alarmes. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-10, à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Matériel DEF

Des détecteurs de flammes triple IR de type **SPECTREX 40/40I** de marque **DEF** ou techniquement équivalent



Les trois cellules analysent et comparent simultanément le rayonnement modulé de la flamme et celui émis par les sources infrarouges parasites (corps noirs).

Il présentera les caractéristiques suivantes :

- ✓ Sélection du niveau de sensibilité pour éviter toute détection croisée sur certaines zones.
- ✓ Optique chauffée pour assurer le fonctionnement même dans les conditions climatiques rudes.
- ✓ Peut être équipé d'un kit anti intempéries.
- ✓ Certifié SIL2.
- ✓ En Acier Inoxydable 316L électropoli.

Utilisé pour la détection de flamme dans une large gamme d'applications, le SPECTREX présente une haute immunité aux sources de fausses alarmes qui perturbent le fonctionnement des détecteurs classiques de flamme.

Matériel Siemens

Des détecteurs de flammes triple IR de type **FDF241** de marque SIEMENS.

Des détecteurs de flammes triple IR de type **FDF241** de marque SIEMENS ou techniquement équivalent, convenant particulièrement à la détection de feux à évolution rapide. Il présentera une forte immunité aux signaux parasites, évitant ainsi les fausses alarmes. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-10, à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Les trois cellules analysent et comparent simultanément le rayonnement modulé de la flamme et celui émis par les sources infrarouges parasites (corps noirs).

Il présentera les caractéristiques suivantes :

- ✓ Sélection du niveau de sensibilité pour éviter toute détection croisée sur certaines zones.
- ✓ Optique chauffée pour assurer le fonctionnement même dans les conditions climatiques rudes.
- ✓ Peut être équipé d'un kit anti-intempéries.

Utilisé pour la détection de flamme dans une large gamme d'applications, le FDF241 présente une haute immunité aux sources de fausses alarmes qui perturbent le fonctionnement des détecteurs classiques de flamme.

Détecteur de fumée multi ponctuel

Des détecteurs de fumée haute sensibilité par aspiration de type **PHENIX** de marque **DEF** ou techniquement équivalent. Ils seront certifiés selon les normes NF S 61950, EN54-5, EN54-7, EN54-17 et EN54-18 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Le produit présentera les caractéristiques suivantes :

- ✓ Certifié pour les Classes A, B et C de l'EN 54-20.
- ✓ La taille maximale de son réseau doit être de 300m en Classe C, 210m en Classe B et 100m en Classe A.
- ✓ Le réseau pourra être en ABS, acier inox, cuivre ou Aluminium.
- ✓ Il aura la possibilité de gérer des réseaux de tubulure asymétriques.

Matériel DEF :

Des détecteurs de fumée haute sensibilité par aspiration de type **PHENIX** de marque **DEF** ou techniquement équivalent.



Ce détecteur de fumée par aspiration devra être un produit modulaire qui s'intégrera parfaitement dans de nombreuses applications :

- ✓ Applications « grand froid », jusqu'à -30°C.
- ✓ Applications « zone à risque » : filtre anti-retour de flamme certifié ATEX.
- ✓ Milieux fortement humides ou empoussiérés : boîte piège à eau, filtre et piège à poussière.
- ✓ Milieux à poussières grasses : unité de soufflage automatique programmable.
- ✓ Chaque voie devra posséder son dispositif d'analyse et son contrôleur de débit d'air afin d'analyser en temps réel le flux d'air aspiré.

Il disposera d'une exploitation simple permettant :

- ✓ Plusieurs niveaux de préalarmes et d'alarmes.
- ✓ Des seuils réglables pour s'adapter à tous les types de risques.
- ✓ La fonction jour/nuit permettant d'avoir des réglages différents suivant la plage horaire.

Matériel Siemens :

Des détecteurs de fumée haute sensibilité par aspiration de type **PROSENS** ou **TOPSENS** de marque SIEMENS.



Le produit présentera les caractéristiques suivantes :

- ✓ Certifié pour les Classes A, B et C de l'EN 54-20.
 - ✓ Le réseau pourra être en ABS.
 - ✓ Il aura la possibilité de gérer des réseaux de tubulure asymétriques.
- Ce détecteur de fumée par aspiration devra être un produit modulaire qui s'intégrera parfaitement dans de nombreuses applications.

Il disposera d'une exploitation simple permettant :

- ✓ Plusieurs niveaux de préalarmes et d'alarmes.
- ✓ Des seuils réglables pour s'adapter à tous les types de risques.

Localisateur d'alarme

Des détecteurs de fumée sur réseau d'aspiration seront certifiés EN 54-20 et EN54-17.

Dans le but de conserver un principe de détection optimale, les détecteurs de fumée sur réseau d'aspiration s'intégreront sur les systèmes de détection par aspiration, surveillé en tête de réseau par un détecteur de fumée haute sensibilité DFHS.

En complément à ce système d'aspiration, les détecteurs de fumée sur réseau d'aspiration permettront une localisation plus fine du départ d'un incendie et une intervention plus rapide.

Ils se positionneront sur des portions de réseaux permettant d'adresser plusieurs points de prélèvement (8 points max et 50m de tube).

Leurs rôles seront d'effectuer un adressage individuel d'un objet ou d'un volume.

Matériel DEF

Des détecteurs de fumée sur réseau d'aspiration de type **S2H** de marque



Gamme de détection RADIO

Il sera installé de la détection avec transmission radio de la marque **DEF** ou techniquement équivalent. Suivant les équipements ils répondront aux certifications NF S 61950, EN54-25, EN54-18, EN54-17, EN54-11, et EN54-7 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Matériel DEF



Indicateur
d'action hertzien



Organe
intermédiaire



Détecteur optique
de fumée hertzien



Déclencheur
manuel hertzien

Ces éléments seront des détecteurs optiques de fumée de type **OAO-W**, des déclencheurs manuels de type **DMOA-W** et des indicateurs d'action **IAO-W** de marque **DEF** ou techniquement équivalent.

Ils utiliseront 3 piles lithium 1,5V LR6-AA implantés dans l'équipement et non dans le socle leur permettant d'avoir une autonomie de minimum de 3 ans. Ils devront impérativement fonctionner avec le même type de pile.

Un organe intermédiaire de type **OI-W** de marque **DEF** ou équivalent permettra la communication entre les éléments radio et l'ECS. Il sera alimenté directement par le bus de détection et secouru par une pile 9V, il n'y aura pas besoin de rajouter une alimentation externe.

- ✓ Chaque Organe intermédiaire pourra communiquer avec plusieurs déclencheurs manuels, plusieurs détecteurs optiques et plusieurs indicateurs d'action.
- ✓ Des modes de replis multiples existeront pour la communication radio.
- ✓ L'organe intermédiaire aura au minimum un IP de 64.
- ✓ La portée sera de 1000m en champs libre et 100m dans le bâtiment.

La ligne de détection incendie sera de type rebouclé et pourra contenir plusieurs organes intermédiaires ainsi que d'autres éléments de détection filaire.

Chacun des éléments (organe intermédiaire et autre élément filaire) de la boucle de détection incendie ainsi formée sera constitué d'un isolateur de court-circuit et sera adressé.

Gamme de détection ATEX

Il sera installé de la détection de type ATEX de la marque **DEF** ou techniquement équivalent. Suivant les équipements ils répondront aux certifications NF S 61950, EN54-10, EN54-5, EN54-18 et EN54-7 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Matériel DEF

Des détecteurs de type intrinsèque dans les locaux présentant un risque d'explosion classée ATEX, leur type (fumée, chaleur ou flamme) sera déterminé en fonction du risque protégé. Ils seront raccordés sur le bus de détection incendie via un module interface type **MBASVex** de marque **DEF** ou équivalent avec une barrière ZENER. Ces éléments seront placés à l'extérieure de la zone à risque

Des détecteurs de type **OC-Oex** de marque **DEF** permettront la détection précoce de fumée.

Des détecteurs type **OC-Vex** de marque **DEF** permettront la détection précoce de chaleur.

Des détecteurs type **VIREx** de marque **DEF** permettront la détection de flamme.

7.3.4.Détection manuelle

Déclencheur manuel adressable

Des déclencheurs manuels de type **DMOA** répondront aux certifications NF S 61950, EN54-11, et EN54-17 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Les déclencheurs manuels seront adressables, de couleur rouge et implantés à une hauteur de 1m30 au-dessus du sol.

Ils seront munis de :

- ✓ Une LED rouge permettant d'identifier facilement le dispositif en alarme.
- ✓ D'un I.C.C. Ce dispositif permettra de délimiter les groupes de détecteurs ou de déclencheurs manuels d'une même zone.
- ✓ D'une membrane déformable
- ✓ *En option un capot double action*

Matériel DEF :

Des déclencheurs manuels de type **DMOA** de marque **DEF** ou équivalent.



Matériel Siemens

Des déclencheurs manuels de type **FDM225** de marque SIEMENS



Les déclencheurs manuels seront adressables, de couleur rouge et implantés à une hauteur de 1m30 au-dessus du sol.

Ils seront munis :

- ✓ D'une LED rouge permettant d'identifier facilement le dispositif en alarme.
- ✓ D'un I.C.C. Ce dispositif permettra de délimiter les groupes de détecteurs ou de déclencheurs manuels d'une même zone.
- ✓ D'une membrane déformable
- ✓ D'un capot de protection

Déclencheur manuel adressable étanche

Des déclencheurs manuels répondront aux certifications NF S 61950, EN54-11, et EN54-17 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Les déclencheurs manuels seront adressables, de couleur rouge et implantés à une hauteur de 1m30 au-dessus du sol. Son indice IP66 lui permet d'être immunisé face à la poussière et l'humidité.

Ils seront munis :

- ✓ D'une LED rouge permettant d'identifier facilement le dispositif en alarme.
- ✓ D'un I.C.C. Ce dispositif permettra de délimiter les groupes de détecteurs ou de déclencheurs manuels d'une même zone.
- ✓ D'une membrane déformable
- ✓ En option un capot double action

Matériel DEF :

Des déclencheurs manuels de type **DMOA IP** de marque **DEF** ou équivalent.

Matériel Siemens

Des déclencheurs manuels de type **FDM226** de marque SIEMENS



Les déclencheurs manuels seront adressables, de couleur rouge et implantés à une hauteur de 1m30 au-dessus du sol.

Ils seront munis de :

- ✓ Une LED rouge permettant d'identifier facilement le dispositif en alarme.
- ✓ D'un I.C.C. Ce dispositif permettra de délimiter les groupes de détecteurs ou de déclencheurs manuels d'une même zone.
- ✓ D'une membrane déformable
- ✓ D'un capot de protection

7.3.5. Accessoires complémentaires au système de détection

Boitier de Raccordement Industriel



Matériel DEF :

Il sera prévu l'installation de boitiers **BRI** de la marque **DEF** ou strictement équivalent. Ce système complètera la protection du détecteur vis-à-vis de la poussière et de l'humidité. Ce boitier permettra une protection contre le ruissèlement gravitationnel de l'eau.

Indicateur d'action

Les locaux sous détection seront équipés d'un indicateur d'action installé au-dessus des portes ou accès donnant dans les circulations. Montés en saillie, ils comporteront un voyant rouge de forte intensité lumineuse.

Il sera possible d'allumer un indicateur d'action sur un plusieurs détecteurs par simple programmation. Ils devront être associatifs avec l'ECS.

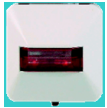
Matériel DEF

Les indicateurs d'action seront de type **IA** de marque **DEF** ou équivalent.



Matériel Siemens

Les indicateurs d'action seront de type **FDAI92** de marque



Il sera possible d'allumer un indicateur d'action sur un plusieurs détecteurs par simple programmation.
Ils devront être associatifs avec l'ECS.

Indicateur d'action étanche

Les indicateurs d'action seront de type **IAE** de marque **DEF** ou équivalent.



Ils devront être associatifs avec l'ECS.

Matériel DEF

Les indicateurs d'action seront de type **IAE** de marque **DEF** ou équivalent.

Matériel Siemens :

Les indicateurs d'action seront de type **FDAI93** de marque SIEMENS



Il sera possible d'allumer un indicateur d'action sur un plusieurs détecteurs par simple programmation. Ils devront être associatifs avec l'ECS.

Indicateur sonore

L'indicateur sonore dispose d'une puissance réglable de 70dB à 90dB et garantit une très faible consommation en courant (<10mA).

Il possède **des tonalités** configurables à l'aide des interrupteurs de configuration.



Matériel DEF

Il sera prévu l'installation d'embase socle indicateur sonore **OSIS** de la marque **DEF**.

Son esthétique discrète dans la ligne de la gamme de détecteurs ORION, lui assure une parfaite adaptabilité pour les établissements recevant du public (ERP) ainsi que les établissements hôteliers.



Il possède **six tonalités** configurables à l'aide des interrupteurs de configuration.

7.3.6.Alarme Générale

Diffuseur sonore NFS 32-001

Les diffuseurs sonores d'alarmes seront certifiés selon les normes EN54-3 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Les diffuseurs sonores devront être audibles de tout point du bâtiment.
Ils s'intégreront dans les Equipements d'Alarme (EA) prévus par la norme NFS 61 936 et pourront-être commandé par une Unité de Gestion d'Alarme (UGA).
Ils diffuseront un signal sonore conforme à la norme NFS 32-001 de **92dB**.

Matériel DEF :

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur sonore type **AVS2000**



Matériel Siemens

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur sonore type SYMPHONI de marque SIEMENS

Diffuseur d'alarme générale sélective

Les diffuseurs sonores d'AGS seront certifiés selon les normes EN54-3 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI et conformes à la norme NFS 61 936.



L'**AGS2000** est un diffuseur d'alarme générale sélective au sens de la norme NF S 61-936 ; il est tout particulièrement destiné à traiter la diffusion du signal sonore d'évacuation dans les Etablissements hospitaliers recevant du Public des types « J » et « U », établissements dans lesquels il convient de fournir un signal spécifique parfaitement identifiable par les personnels formés à cet effet.

Matériel DEF :

L'**AGS2000** est un diffuseur d'alarme générale sélective tout particulièrement destiné à traiter la diffusion du signal sonore d'évacuation dans les Etablissements hospitaliers Recevant du Public des types « J » et « U », établissements dans lesquels il convient de fournir un signal spécifique parfaitement identifiable par les personnels formés à cet effet.

Matériel Siemens

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur sonore type DAGS3000 de marque SIEMENS



Diffuseur sonore NFS 32-001 étanche

Les diffuseurs sonores étanches seront certifiés selon les normes EN54-3 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Les diffuseurs sonores devront être audibles de tout point du bâtiment. Ils s'intégreront dans les Equipements d'Alarme (EA) prévus par la norme NFS 61 936 et pourront être commandé par une Unité de Gestion d'Alarme (UGA).

Ils diffuseront un signal sonore conforme à la norme NFS 32-001 de **92dB**.

Ils devront présenter indice de protection au moins égale à **IP65**.

Matériel DEF

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur sonore étanche type **SONOS** ou équivalent. Ils



Matériel Siemens :

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur sonore étanche type **NEXUS** ou équivalent. Ils seront certifiés selon les normes EN54-3 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Les diffuseurs sonores devront être audibles de tout point du bâtiment. Ils s'intégreront dans les Equipements d'Alarme (EA) prévus par la norme NFS 61 936 et pourront être commandés par une Unité de Gestion d'Alarme (UGA).

Ils diffuseront un signal sonore conforme à la norme NFS 32-001 de **105 à 110dB**.

Ils devront présenter indice de protection au moins égale à **IP66**.

Socle sirène NFS 32-001

Les diffuseurs sonores seront certifiés selon les normes EN54-3 à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.



Ces diffuseurs sonores permettront de recevoir les détecteurs optiques de fumée.

Ils seront reliés à la fonction évacuation (UGA) du CMSI par un câble CR1 C1 d'une section minimale de 1,5 mm².

Ils devront être conforme à la norme EN54-3 et diffuse un son conforme NFS32-001.

Ils pourront être configurés sur 3 niveaux de puissance acoustique : 70dBa, 80dBa et 90dBa.

La consommation de courant devra être très faible (<8mA).

Matériel DEF

Les diffuseurs seront de type CAPELLA



Matériel Siemens

7.3.6.4 Diffuseur lumineux

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur lumineux certifiés selon les normes EN54-23 et à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Ils devront répondre à l'esthétisme du lieu et avoir un diamètre max Ø 110mm, une hauteur h = 52mm si le montage est en saillie et d'une hauteur h = 42mm de saillie si encastrement. Leur intensité devra au minimum proposer 500cd dans les locaux à sommeil et 50cd dans les autres locaux.

Ils pourront diffuser une lumière blanche ou rouge.

Matériel DEF :

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur lumineux type **RADIANCE** de marque **DEF** ou équivalent.



Matériel Siemens :

Il sera prévu l'installation et le raccordement de diffuseur lumineux de type **SOLISTA LX** et de marque **SIEMENS**.



7.3.6.5 Diffuseur sonore et lumineux NFS 32-001

Les diffuseurs sonores et lumineux de type **COMBI2000** seront certifiés selon les normes EN54-3 et EN54-23 et à ce titre ils seront estampillés NF-SSI.

Sa forme permettra de l'installer au mur ou bien au plafond en fonction de la zone couverte. Ils diffuseront un signal sonore conforme à la norme NFS 32-001 de **92dB** et ils pourront diffuser une lumière blanche ou rouge.

Matériel DEF

Il sera prévu l'installation et le raccordement diffuseur sonore et lumineux type COMBI2000 de marque DEF



7.3.7.Divers DAS :

Portes automatiques

Les portes automatiques concourent à la fonction évacuation (ZA) de la mise en sécurité de l'établissement. Elles seront pilotées depuis un MD ou directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

Contact NF sur l'alimentation

Issues de secours

La libération des issues de secours concourt à la fonction évacuation (ZA) de la mise en sécurité de l'établissement. Ces issues de secours seront équipées de déclencheurs électromagnétiques alimentés par une alimentation externe au SSI, et seront libérées depuis un MD ou directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

Il sera prévu la mise en œuvre de déclencheurs manuels verts permettant la libération de l'issue de secours.

Contact NF sur l'alimentation

BAES/BAEH

Le pilotage des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité dès l'absence de tension en provenance de la source normale, puis coupure BAES au bout de 10s s'il n'y a pas de présence d'alarme incendie. La fonction BAES sera lié au début du processus de déclenchement de l'alarme. et seront libérées depuis un MD ou directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

Contact NF sur l'alimentation

Libération du Contrôle d'accès

Le pilotage de la libération du contrôle d'accès concourt à la fonction évacuation (ZA) de la mise en sécurité de l'établissement. Le pilotage sera effectué depuis un MD ou depuis le CMSI sur le système de contrôle d'accès de façon à libérer toutes les portes verrouillées.

Coupure alimentation des portes sous contrôle

Portes coupe-feu limite de zone

Les portes coupe-feu concourent à la fonction compartimentage (ZC) de la mise en sécurité de l'établissement. Elles seront maintenues ouvertes par des dispositifs électromagnétiques (ventouses ou bandeaux) avec ferme porte.

Les portes seront alimentées depuis un MD ou directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NFS 61932.

La tension d'alimentation sera adaptée au site

*Le mode de commande de type **rupture***

Pour les portes en limite de ZC, la position de sécurité sera surveillée sur l'US du CMSI

Portes coupe-feu recouplement

Les portes coupe-feu concourent à la fonction compartimentage (ZC) de la mise en sécurité de l'établissement. Elles seront maintenues ouvertes par des dispositifs électromagnétiques (ventouses ou bandeaux) avec ferme porte.

Les portes seront alimentées depuis un MD ou directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

La tension d'alimentation sera adaptée au site

*Le mode de commande de type **rupture***

Clapets coupe-feu

Les clapets coupe-feu concourent à la fonction compartimentage (ZC) de la mise en sécurité de l'établissement. Les clapets seront équipés de ventouses électromagnétiques, et alimentés soit depuis un MD soit directement depuis le CMSI. Le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NFS 61932.

La tension d'alimentation sera adaptée au site

*Le mode de commande de type **émission***

Les positions PA et PS seront surveillées sur l'US du CMSI

Les clapets devront disposer d'un mécanisme de fonctionnement facilement accessible, contrôlable et remplaçable.

Non-stop ascenseur

La commande des « non-stop » ascenseur concourt à la fonction compartimentage (ZC) de la mise en sécurité de l'établissement. Ceux-ci seront pilotés conformément à la norme NF S 61932 depuis un MD disposé soit dans la machinerie ascenseur, soit dans un VTP.

Trappe de désenfumage

Les trappes de désenfumage concourent à la fonction désenfumage (ZF) de la mise en sécurité de l'établissement. Elles seront équipées de ventouses électromagnétiques et alimentées soit depuis un MD, soit directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

La tension d'alimentation sera adaptée au site

*Le mode de commande de type **émission***

Les positions PA et PS seront surveillées sur l'US du CMSI

Skydomes

Les Skydomes de désenfumage concourent à la fonction désenfumage (ZF) de la mise en sécurité de l'établissement. Ils seront alimentés depuis un DAC qui lui sera piloté depuis un MD ou directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

La tension d'alimentation sera adaptée au site

Ouvrant façade

Les ouvrants de façade concourent à la fonction désenfumage de la mise en sécurité de l'établissement. Ils seront alimentés depuis un MD ou directement depuis le CMSI, le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

La tension d'alimentation sera adaptée au site

Le mode de commande de type émission

Les positions PA et PS seront surveillées sur l'US du CMSI

Tourelles de désenfumage

Les tourelles de désenfumage à la fonction désenfumage (ZF) de la mise en sécurité de l'établissement. Ils seront alimentés depuis le TGS et commandés au travers d'un coffret de relaying depuis, un MD ou directement depuis le CMSI. Le câblage devra répondre aux dispositions de la norme NF S 61932.

La tension d'alimentation sera adaptée au site

Le mode de commande de type émission

Les positions PA et PS seront surveillées sur l'US du CMSI

L'arrêt pompier sera piloté depuis l'UCMC par le biais d'une ligne de MD

Le réarmement du coffret de relaying sera piloté depuis l'UCMC par le biais d'une ligne de MD

Arrêt ventilation

La commande d'arrêt ventilation concourt à la fonction désenfumage de la mise en sécurité de l'établissement. Ceux-ci seront pilotés conformément à la norme NF S 61932 depuis un MD directement sur le disjoncteur d'alimentation de la ventilation par le biais de bobines de pilotage

7.3.8. Alimentations Electriques de Sécurité (AES)

Les AES pourront disposer comme source de sécurité d'une batterie d'accumulateur ou d'un groupe électrogène.

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

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

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

Elles délivreront une tension adaptée au site

Les AES délivrant l'énergie de télécommande et de contrôle des DAS seront délocalisées et implantées en application de la norme NFS 61-932.

- ✓ Des commandes des ensembles supervisés : l'exploitant peut, selon les droits qui lui sont attribués, agir sur les équipements de l'installation. Les commandes correspondent à toutes les fonctions utilisables à distance mises à disposition par les équipements SSL.
- ✓ Une gestion d'historique des événements et consultation en ligne.
- ✓ Un logiciel à l'interface multilingue (français, anglais, arabe, italien). Les traductions du logiciel sont réalisables directement sur site.
- ✓ Des données de site multilingues : traductions possibles pour chaque langue

Les informations remontées des ECS seront :

- ✓ Les états d'alarme feu, de dérangement, de hors service, de position essai des détecteurs, boîtiers manuels, alarmes techniques, répétitions programmables, éléments commandables ;
- ✓ Les états d'alarme feu, de dérangement, de hors service, de position essai des zones de détection incendie ;
- ✓ Les défauts au niveau de l'équipement tels défauts batteries, défauts secteurs.

Les opérateurs, selon les droits qui leur sont attribués, peuvent :

- ✓ Réarmer l'équipement ;
- ✓ Mettre en service et hors service les éléments de détection incendie ;
- ✓ Mettre en et hors position essai les zones de détection incendie ;
- ✓ Activer les répétitions programmables et les éléments commandables de détection.

Les informations remontées des CMSI seront :

- ✓ Les états de sécurité, de défaut sécurité, de défaut d'attente des DAS adressables, des zones de sécurité, de compartimentage, désenfumage et d'évacuation, les états des facettes de commandes. ;
- ✓ Les défauts au niveau de l'équipement tels défauts batteries, défauts secteurs.

Les opérateurs, selon les droits qui leur sont attribués, peuvent :

- ✓ Réarmer l'équipement ;
- ✓ Acquitter le processus d'évacuation ;
- ✓ Commander les facettes de mise en sécurité incendie à partir du système de supervision.

Il sera prévu la fourniture de :

- ✓ Un Ordinateur de type PC
- ✓ Un processeur d'un modèle récent Intel I7
- ✓ 16 Go de mémoire RAM
- ✓ Une carte son avec haut-parleur interne
- ✓ Une carte graphique résolution 1280x1024, fréquence 85 Hz, couleurs vraies (32 bits)
- ✓ Un disque dur 1 To au minimum
- ✓ Un lecteur / graveur CD-R/CD-RW
- ✓ 3 connecteurs PCI
- ✓ 1 port Ethernet 10/100TX ou Gigabit (RJ45)
- ✓ 4 ports USB minimum en face arrière et 1 port USB minimum en face avant
- ✓ 1 port série RS232 (DB9)
- ✓ Une souris optique 2 boutons et molette, clavier AZERTY
- ✓ Un écran 21 pouces mini haute définition
- ✓ Une alimentation secourue par onduleur on-line avec une autonomie de 30 minutes assurant l'alimentation des équipements de l'UAE.

- ✓ Les licences des logiciels suivant :
 - Visiodef 3D (avec 10% de variables supplémentaire)
 - Windows (version en cours)
 - Antivirus (2ans abonnements inclus)

8. INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET GARANTIE

8.1. CONTROLE DES TRAVAUX

Au cours du chantier, à intervalles réguliers ou autant que nécessaire, le maître d'œuvre procédera à des opérations de contrôles portant sur la qualité des matériels et leur mise en œuvre. Les installations enterrées ou encastrées feront l'objet d'une attention particulière.

8.2. CONDITIONS DE RECEPTION TECHNIQUE

D'une manière générale, les conditions particulières de réception et d'essais ci-après sont imposées à l'entrepreneur pour tout ce qui touche les équipements ou les installations réalisées au titre des travaux objet du dossier. Lorsque l'ensemble des travaux « tout corps d'état » sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :

- ✓ Vérifications systématiques de la conformité des équipements réalisées avec les plans et les conditions techniques fixées.

Toutes vérifications ou essais prescrits au présent titre pourront être effectuées si le Maître d'Ouvrage en manifeste le désir et sans que l'entreprise puisse, en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve.

- ✓ Vérification des différentes fournitures faites afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux spécifications techniques ou dans le cas contraire, ont des caractéristiques techniques au moins équivalentes à celles imposées.

8.3. MISE EN SERVICE

Sauf modalités particulières décrites au C.C.A.P., la mise en service intervient normalement après réception. Pendant cette période, l'entreprise doit procéder aux réglages définitifs et informer le personnel d'exploitation des modalités de mise en route, de conduits et d'arrêt des installations, en liaison avec les documents d'exploitation fournis à la réception.

8.4. ESSAIS

8.4.1. Définitions

Les essais d'autocontrôles exhaustifs du matériel et des asservissements sont effectués par l'entreprise titulaire du lot SSI, le coordonnateur SSI doit être informé des dates de leur exécution afin de pouvoir y assister.

8.4.2.Procès-verbaux

Des fiches détaillées seront établies par l'entreprise et communiquées au coordonnateur SSI ainsi qu'à l'organisme agréé. Ces fiches d'autocontrôles devront préciser que :

- ✓ La prestation a été réalisée suivant les normes en vigueur, suivant les préconisations des constructeurs des matériels installés et dans le respect du cahier des charges fonctionnel du SSI.
- ✓ Tous les éléments installés (liste exhaustive avec références et quantités) ont été essayés avec le résultat obtenu.
- ✓ Tous les résultats apparaîtront sous forme de tableau en annexe où chaque élément installé devra apparaître avec son numéro d'identification S.S.I., sa localisation géographique, le type d'essai effectué, le résultat de cet essai, la date ainsi que le nom de la personne qui l'a réalisé.

8.4.3.Levée des réserves

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage à l'achèvement complet des travaux dans la mesure où aucune réserve n'aura été apportée sur la qualité et la conformité de ceux-ci dans les rapports du coordonnateur SSI et de l'organisme agréé. La fourniture des plans et schémas de recollement conformes à l'exécution fera partie intégrante des conditions de réception. Afin de réaliser le dossier d'identité, les éléments de recollement seront transmis en trois exemplaires au format papier et un exemplaire au format informatique (CD-ROM ou clé USB).

8.5. GARANTIE

8.5.1.Garantie des fournitures

Tout le matériel de détection incendie fourni par l'entreprise est garanti contre tous vices de construction ou de nature pendant une durée de 1 an à dater de la réception. Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non-observation des instructions de conduite.

8.5.2. Garantie d'exploitation

Toutes les installations faites par l'entreprise sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes aux dispositions d'exécution. Le maître d'ouvrage doit désigner les membres de son personnel pour la conduite des installations.

9. CONTRAT DE MAINTENANCE

Le titulaire du marché devra fournir une proposition de contrat d'entretien (préventive et corrective) de l'installation décrite ci-dessus. L'Installateur devra être qualifié et devra respecter la norme NFS 61-933 notamment :

NFS 61-933 Paragraphe 5.1 :

Le technicien chargé d'exécuter les opérations de maintenance du S.S.I doit être formé et justifier de cette formation, pour intervenir en conformité avec les opérations prévues par le constructeur de chaque équipement.

NFS 61-933 Paragraphe 5.7 :

Les opérations de maintenance corrective doivent être réalisées par un personnel habilité pour intervenir sur le S.S.I aux niveaux III et IV (au sens de la norme NFS 61931).

NFS 61-933 Paragraphe 5.2 :

Le chef d'établissement doit être informé de toute opération de maintenance concernant le S.S.I et de ses conséquences, afin de lui permettre d'apprécier les mesures compensatrices éventuelles nécessaires.

NFS 61-933 Paragraphe 5.3 :

Les opérations de maintenance doivent faire l'objet d'une consignation sur la main courante des évènements du S.S.I.

NFS 61-933 Paragraphe 5.4 :

Tout constat entraînant la nécessité de modifier l'installation doit faire l'objet d'un document écrit soumis au chef d'établissement. Le titulaire du marché assurera la mise à jour du dossier d'identité S.S.I (plans, schémas, notices techniques, systèmes d'exploitation informatique).

NFS 61-933 Paragraphe 5.5 :

La nature et la périodicité des opérations de maintenance préventive doivent faire l'objet d'une notice concernant l'ensemble des constituants du S.S.I, élaborée par les constructeurs et l'installateur annexée au dossier d'identité. Les critères déterminés par le constructeur doivent permettre d'établir selon le cas : Un échéancier (maintenance préventive systématique) Un état de dégradation (maintenance conditionnelle) Des seuils prédéterminés significatifs de dégradation (maintenance prévisionnelle) propres à déclencher une action.

Le titulaire du marché s'engage à intervenir 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, pour les opérations de maintenance corrective, dans un délai maximum de 4 heures, après réception de l'appel.

NFS 61-933 Paragraphe 5.8 :

Le titulaire disposera en permanence d'un stock de petites fournitures de rechange correspondant aux différents modèles de matériels utilisés tels que lampes, fusibles, vitres pour dispositifs de bris de glace, cartouche de gaz inerte comprimé, etc..., conformément aux indications figurant dans la notice d'exploitation et de maintenance du dossier d'identité du S.S.I.

Le soumissionnaire s'engage à être présent aux passages de la commission de sécurité et aux visites réglementaires du bureau de contrôle :

- ✓ Le titulaire assurera la fourniture de tous les outillages et appareils nécessaires.
- ✓ Le titulaire devra être qualifié APSAD (I7-F7, I13).

10. PORTAIL WEB CLIENT (MAINTENANCE)

En complément du contrat d'entretien, la mise à disposition d'un portail web sécurisé dans lequel le Client pourra accéder à des services en ligne et consulter le suivi des opérations.

Le client aura accès dans la version de base aux données suivantes :

- ✓ La liste des interlocuteurs gérant le compte client.
- ✓ L'ensemble des documents constitutifs du dossier administratif.
- ✓ Le parc initial des installations du client restitué sous forme d'un tableau de synthèse.
- ✓ L'ensemble des documents financiers (devis, factures, etc.).
- ✓ Les demandes en ligne (un besoin, une question, une demande de rendez-vous, etc.).
- ✓ Les bulletins d'intervention et rapports au format informatique consultables en ligne.
- ✓ La liste des plannings visites préventives.
- ✓ L'état du bilan d'obsolescence des matériels.
- ✓ L'analyse et statistiques de l'historique des prestations effectuées sur une période donnée.
- ✓ Les bilans périodiques et annuels reprenant l'ensemble des interventions réalisées.
- ✓ Les états de niveau des batteries et des réservoirs.
- ✓ La possibilité de gestion du stock maintenance.
- ✓ Le recensement du parc équipé de détecteur ionique.
- ✓ Le stock et l'archivage des rapports des bureaux de contrôle - L'importation de l'historique des événements (alarme, dérangement, défaut...) - Les modules en ligne de formation de manipulation et d'exploitation des SSI.

Le client aura accès en option aux données suivantes :

- ✓ La réception des alertes mails ou SMS lors d'événements.
- ✓ La visualisation de la façade à distance (télé assistance, télé diagnostic).
- ✓ L'ensemble des événements de son système.
- ✓ La visualisation du dossier technique d'installation à jour avec les plans et synoptiques de l'installation.
- ✓ Les tableaux de bords et indicateurs de performance du SSI.
- ✓ La liste des actions journalières et régulières à effectuer par l'exploitant.
- ✓ La veille réglementaire et normative.
- ✓ La main courante de maintenance.