

Maitre d'Ouvrage:

A.P.H.P.

Assistance Publique des Hôpitaux de Paris

75013 PARIS

Coordonnateur SSI

CS INGENIERIE

109 Rue du Général de Gaulle

94430 CHENNEVIERES-SUR-MARNE

47 - 83 boulevard de l'Hôpital
75651 PARIS

Cahier des Charges Fonctionnel

Cahier des Charges fonctionnels SSI	2
1 AVANT-PROPOS	2
1.1 PREAMBULE	2
1.2 DESCRIPTION DU SITE	2
1.3 PRESENTATION DU PROJET	4
2 DESCRIPTION DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	6
2.1 DEFINITION SYSTEME S.S.I.	6
2.2 DEFINITION DES ZONES	7
2.3 CONCEPT DE MISE EN SECURITE	10
2.5 SCENARIO DE MISE EN SECURITE	13
2.6 DISPOSITIONS GENERALES SUR LES S.S.I.	14
3 GENERALITES	22
3.1 ESSAIS ET RECEPTION	22
3.2 DOCUMENTS ET FORMATIONS	23
3.3 LEXIQUE ET ABREVIATIONS	24

1 AVANT-PROPOS

1.1 PREAMBULE

1.1.1 Objectif du document

La mission de coordination S.S.I. sera assurée par la société CS Ingénierie et répondra aux prescriptions des normes NFS 61 931 et NFS 61 932 ainsi qu'aux commentaires du fascicule FDS 61 949.

Le présent Cahier des Charges Fonctionnel apporte les précisions nécessaires à la conception, la réalisation et la réception du système de sécurité incendie qui sera installé lors des présents travaux.

Il synthétise les dispositions concernant les équipements participant au Système de Sécurité du bâtiment CORDIER de l'hôpital PITIE SALPETRIERE à PARIS.

Les caractéristiques techniques détaillées figurent dans les chapitres descriptifs des Cahiers des Charges Techniques Particulières des lots concernés.

Les plans de définition des zones sont joints en annexes du présent cahier des charges.

Le présent cahier des charges fonctionnel du S.S.I. ne se substitue pas aux documents (CCTP et autres textes) réalisés par la maîtrise d'œuvre.

Il doit être pris en compte au même titre que les CCTP.

1.1.2 Décomposition du document

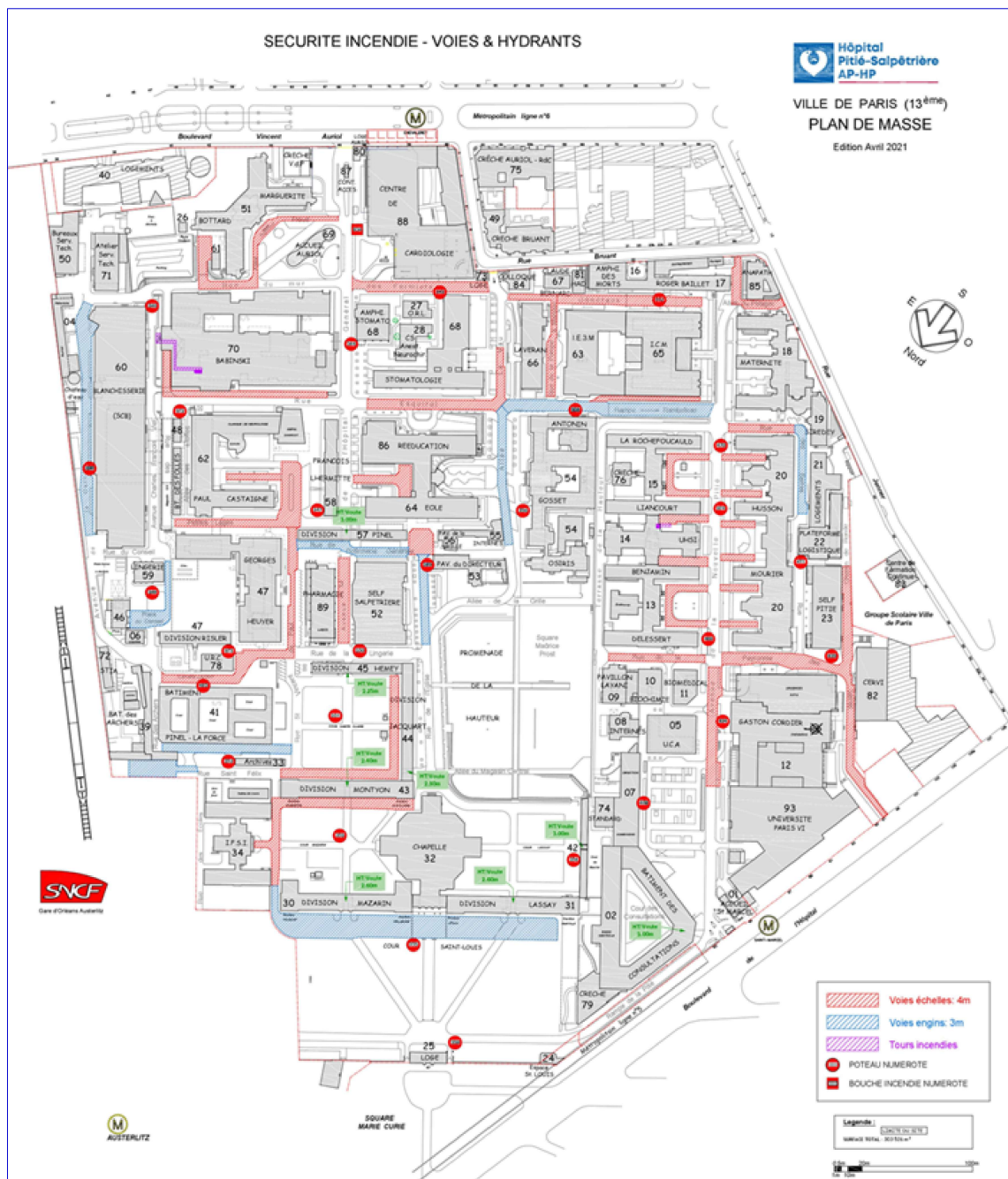
Conformément au § 5.3 de la norme NF S 61-931, le présent document est intitulé « Cahier des Charges Fonctionnel du S.S.I. ». Il comprend :

- La catégorie du S.S.I. et le type d'équipements d'alarme pour l'évacuation ;
- Le niveau de surveillance au sens de la norme NF S 61-6970 ;
- Le positionnement des matériaux centraux et d'exploitation ainsi que les conditions d'implantation ;
- La définition des zones de détection et des zones de mise en sécurité (ZD et ZS) ;
- Les scénarii types de mise en sécurité ;
- Le tableau définissant la corrélation entre les ZD et ZS ;
- Les fonctions de l'U.A.E. conformément aux normes NF S 61-932 et NF S 61-970 ;
- Les modalités d'exploitation définies par le Maître d'Ouvrage et la définition des moyens techniques mise en œuvre en conséquence (alarme restreinte, générale et/ou générale sélective, temporisation, tableaux répéteurs,...) ;
- La définition des modes de fonctionnement des DCT, des options de sécurité des D.A.S. et des réarmements pour tous les différents constituants du S.S.I. ;
- Les éventuelles particularités d'exploitation du site ;
- La procédure de réception technique du S.S.I.

1.2 DESCRIPTION DU SITE

1.2.1 Plan de masse

Le site est accessible au 47, boulevard de l'Hôpital - Paris.



1.2.2 Présentation du site

Le bâtiment Gaston Cordier se compose de:

- Un ancien bâtiment de 1970 élevé de 7 étages sur rez-de-chaussée et de 2 niveaux de sous-sols .
- Un bâtiment de 2002 nommé NPU (Nouveau Plateau des Urgences) élevé d'un étage sur rez-de-chaussée et un niveau de sous-sol. Il est construit en extension du bâtiment Cordier.

Il comporte :

- Des niveaux d'hospitalisation (254 lits),
- Des salles de cours,
- des locaux de consultation,
- Le service des urgences (RDC et R+1 du bâtiment NPU),
- Des salles de surveillances,
- Des blocs opératoires au R-1,
- Une unité de soins continu au R-1,
- Des locaux techniques,
- Une hélistation en toiture.

1.2.3 Classement

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

1.3 PRESENTATION DU PROJET

1.3.1 Description sommaire des travaux de S.S.I.

Dans le cadre du présent projet, les travaux de sécurité suivants seront réalisés :

- Mise en oeuvre d'un Système de Sécurité Incendie de catégorie A et un équipement d'alarme de type 1 ;
- Remplacement des équipements devant être associés avec l'E.C.S. et le C.M.S.I. ;
- Mise en œuvre de détecteurs et complément de couverture ;
- Remplacement partiel du câblage et complément ;
- Remplacement et complément des lignes de télécommande et de contrôle des D.A.S. ;
- Mise en œuvre des lignes de diffuseurs sonores et lumineux ;
- Contrôle et remplacement si nécessaire des départs depuis le TGS et des liaisons électriques ;
- Maintien du niveau de sécurité de l'établissement pendant toute la durée des travaux ;
- Dimensionnement de l'installation avec 30% de réserves pour l'intégration de projets d'aménagements futurs ;
- Réglage électrique et remise en jeu des portes coupe-feu afin d'assurer leur parfaite fermeture ;
- Garantir un remplacement des matériels dans les délais les plus brefs, en prenant garde toutefois de respecter les dispositions liées à l'hygiène et à la sécurité, selon les dispositions communément admises dans l'établissement ;
- La refonte des zones de détection et de mises en sécurité.

1.3.2 Dérogations soumises à la commission de sécurité

1.3.2.1 Demande d'avis 1 : Zoning de diffusion de l'alarme

Conformément à l'article U 45, § 3, il est proposé à la Commission de Sécurité, la répartition des zones entre diffusion de l'alarme générale et diffusion de l'alarme générale sélective. A savoir :

- Une alarme générale sélective pour les niveaux de consultations et d'hospitalisations allant du 1er sous-sol au niveau 7 ;
- Une alarme générale pour le niveau -2 et les locaux techniques de la toiture.

Afin que l'alarme générale soit perceptible compte tenu de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément, des diffuseurs lumineux (D.L.) seront mis en œuvre dans les sanitaires et vestiaires du personnel.

1.3.2.2 Constitution des zones de compartimentage

Dans les étages d'hospitalisation côté ailes A et B, les zones protégées ont une capacité supérieure à 20 lits. Afin de respecter l'article U8, nous les avons recoupés en 2 zones de mise à l'abris.

Le local soins disposant d'un accès par aile, cette séparation passe automatiquement par une des deux portes.

Selon l'article U10 §2, la limite entre ZMA doit être de façade à façade CF 1H et les bloc-portes doivent être pare-flamme 1/2h équipé de ferme-porte ou à fermeture automatique. En dérogation à l'article U10 §2, pour des raisons d'exploitation, les différents accès sont à conservés. En solution palliative, nous proposons d'équiper une des deux portes sur la circulation d'un ferme-porte et d'un dispositif de maintien ouvert pour l'exploitation normale.

En cas d'incendie, les portes se fermeront et reconstitueront la résistance au feu de la cloison.

1.3.3

Réglementations applicables en sécurité incendie

Le bâtiment est une construction neuve, il est construit en respect de la réglementation en vigueur. L'installation S.S.I. sera régie par le dernier arrêté du 10 décembre 2004 modifié, portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Normes en vigueur :

- Code de la Construction et de l'Habitation et en particulier les articles R.123-1 à R.123-55 ;
- Code du Travail et en particulier les articles R4221-1 à R4227-3 sur la Sécurité Incendie ;
- Articles L4121-1 à R4121-4 du Code du Travail ;
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié, Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP ;
- Arrêté du 10 décembre 2004 : Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public - Dispositions particulières au Type U ;
- Décret n° 92-332 du 31 mars 1992 modifiant le Code du Travail (deuxième partie : décret en conseil d'état) et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtres d'Ouvrage lors de la construction de lieux de travail et lors de leurs modifications, extensions ou transformations. Articles R 235-3 à R 235-3-19 du Code du Travail ;
- Arrêté du 5 août 1992 modifié par l'Arrêté du 22 septembre 1995 fixant les dispositions complémentaires aux articles R 235-4 à R 235-4-17 du Code du Travail et aux dispositions relatives au désenfumage des établissements mentionnés à l'article R 232-12 ;
- Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail et notamment l'annexe IV ;
- Instructions techniques IT 246 sur le désenfumage ;
- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension ;
- NF S 32-001 : Signal sonore d'évacuation d'urgence ;
- NF C 32-070 (+A1) : Conducteurs et câbles isolés pour installations ;
- NF C 48-150 : Blocs d'Alarme Sonore ;
- NF C 77-200 : Traitement de l'information ;
- NF S 61-930 : Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie ;
- NF S 61-931 : Dispositions générales ;
- NF S 61-932 : Règles d'installation ;
- NF S 61-933 : Règles d'exploitation et de maintenance ;
- NF S 61-934 : Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) ;
- NF S 61-935 : Unités de Signalisation (U.S.) ;
- NF S 61-936 : Équipements d'Alarme (E.A.) ;
- NF S 61-937 1 à 11 : Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) ;
- NF S 61-938 : Dispositifs de Commande Manuelle (D.C.M.), Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées (D.C.M.R.), Dispositifs de Commande avec Signalisation (D.C.S.), Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.) ;
- NF S 61-939 : Alimentations Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.) ;
- FD S 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-939 ;
- NF S 61-940 : Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.) ;
- NF S 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-939 ;
- NF S 61-950 : Matériel de Détection Incendie, tableaux de signalisation, organes intermédiaires ;
- NF S 61-962 : Matériel de détection incendie - Tableau de signalisation à adresse de zone ;
- NF S 61-970 : Systèmes de Détection Incendie (S.D.I.), règles d'installation ;
- Normes EN 54 partie 1 à 30 : Systèmes de détection et d'alarme incendie ;
- Les articles MS des documents précités et notamment les articles MS 58 (obligations de l'installateur et de l'exploitant d'utiliser les matériels de détection faisant l'objet d'une certification de qualité telle que la Marque NF Matériel de Détection Incendie), MS 59 et MS 60 (constitution des Systèmes de Mise en Sécurité Incendie), MS61, MS63 et MS66 pour le traitement de l'alarme ;
- Cahier des Clauses Techniques Générales - Brochure n° 56.55 du J.O. - décret n° 81.1075.

2 DESCRIPTION DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

2.1 DEFINITION SYSTEME S.S.I.

2.1.1 Catégorie du S.S.I.

L'établissement sera équipé d'un S.S.I de catégorie A et d'un Équipement d'alarme de type 1.

2.1.2 Implantation du S.S.I.

Les baies comportant l'E.C.S., le C.M.S.I. et leurs A.G.S. seront implantées dans le local SSI comprenant les baies actuelles au rez-de-chaussée du bâtiment.

2.1.3 Composition du S.S.I.

Le S.S.I. sera composé des éléments suivants :

- Un Équipement de Contrôle et de signalisation ;
- Un Équipement d'Alarme de Type 1 :
- Des détecteurs automatiques d'incendie ;
- De déclencheurs manuels ;
- Des matériels déportés ;
- De tableaux répéteurs ;
- D'un équipement d'alimentation électrique (E.A.E.) conforme à la norme en 54-4.
- De dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S) :
 - o Portes à fermeture automatique Existant
 - o Clapets coupe-feu Existant
 - o Volets de désenfumage Existant
 - o Coffrets de relayage pour moteur de désenfumage Existant
 - o Tourelles de désenfumage Existant
 - o Exutoires de désenfumage Existant
 - o Ouvrants de façade de désenfumage Existant
- Des D.C.T. suivants :
 - o Diffuseurs sonores Travaux neufs
 - o Diffuseurs lumineux Travaux neufs
- De canalisations électriques et/ou pneumatiques de liaisons ;
- Des accessoires de raccordement de ses canalisations ;
- De commandes d'arrêts techniques (non-arrêt ascenseurs, arrêt ventilateur CTA, arrêt programme et remise en lumière) liées aux fonctions compartimentage, désenfumage.

2.1.4 Système d'alerte

La liaison avec les Sapeur-Pompiers est réalisée par téléphone urbain.

2.1.5 Consignes et affichages

2.1.5.1 Consignes et affichages de sécurité

Des consignes affichées bien en évidence, doivent indiquer la conduite à tenir par les occupants en cas d'incendie.

2.1.5.2 Éléments à placer à proximité de l'équipement central

Il sera disposé à côté du matériel central du S.S.I. :

- Le dossier d'identité SSI ;
- Des consignes détaillées fournies par l'utilisateur donnant toutes les instructions nécessaires en cas d'alarme incendie, de dérangement ou de défaut ;
- Une notice simplifiée d'utilisation établie par l'installateur et précisant la signification des signaux et commandes principales de chaque équipement central.

Les plans de Zones seront placés à côté du matériel central afin de faire rapidement, facilement et sans ambiguïté la relation entre les signalisations du S.S.I. et la position géographique d'une Zone de Détection (ZD), d'une Zone de mise en Sécurité (ZS), ou d'une Zone d'Alarme (ZA). L'ensemble sera disponible dans le dossier d'identité du S.S.I.

2.2 DEFINITION DES ZONES

Les zones de détections et de mise en sécurité du bâtiment seront définies dans un but de simplicité et de respect des dispositions réglementaires.

2.2.1 Zone de Mise en Sécurité

Toute zone pouvant être mise en sécurité par le Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.).

2.2.2 Zone d'alarme

Zone géographique, dans laquelle l'alarme générale sélective ou générale est diffusée, en général l'ensemble du bâtiment.

L'article U44 paragraphe 2, précise que dans les établissements comportant des locaux à sommeil, la zone d'alarme doit englober l'ensemble de l'établissement.

Il est prévu 1 zone d'alarme.

2.2.3 Zone de compartimentage

Zone géographique, dans laquelle la fonction de compartimentage est assurée (par des portes, clapets ...). Une ZC constitue une Zone de Mise en Sécurité.

Les articles U 8 et U 10 définissent les zones de compartimentage en milieu hospitalier. Chaque étage doit comporter au minimum deux zones de compartimentage d'une capacité d'accueil de même ordre de grandeur et isolées entre elles. Au-delà de 20 lits, les zones protégées sont redécoupées en zone de mise à l'abri.

Le bâtiment est découpé en autant de ZC que de zones U10 ou de zones fonctionnelles. Ces zones sont définies comme suit (cf. Plans zoning en annexe) :

- R+8 : aucune ZC ;
- R+7 : 2 ZC ;
- R+6 : 2 ZC ;
- R+5 : 2 ZC ;
- R+4 : 2 ZC ;
- R+3 : 2 ZC ;
- R+2 : 2 ZC ;
- R+1 : 6 ZC ;
- Rdc : 3 ZC ;
- R-1 : 2 ZC ;
- R-2 : 1 ZC.

2.2.4 Zone de désenfumage

Zone géographique (local, hall ou circulations), dans laquelle la fonction désenfumage est assurée (évacuation des fumées naturellement ou mécaniquement). Une ZF constitue une Zone de Mise en Sécurité.

Les locaux ou zones qui suivent, seront désenfumés et constitueront une zone de

désenfumage :

- Halls d'entrée ;
- Circulations de grande longueur ;
- Circulations des locaux à sommeil ;
- Locaux de plus de 300 m².

Les zones seront réparties comme suit (cf. Plans zoning en annexe) :

- R+8 : aucune Zf ;
- R+7 : 2 Zf ;
- R+6 : 2 Zf ;-
- R+5 : 2 Zf ;-
- R+4 : 2 Zf ;-
- R+3 : 2 Zf ;
- R+2 : 2 Zf ;-
- R+1 : 3 Zf ;-
- Rdc : 4 ZC ;-
- R-1 : 1 ZC ;
- R-2 : 1 ZC.

2.2.5 Zone de détection

Il s'agit, soit d'une zone surveillée par un ensemble de détecteurs d'Incendie, soit d'une zone surveillée par un ensemble de Déclencheurs Manuels, qui correspond dans chaque cas à une signalisation commune.

On distingue :

- Les Zones de Détection Automatique (Z.D.A), surveillées au moyen de Détecteurs Automatiques d'Incendie (D.A.I) ;
- Les Zones de Détection par déclencheurs Manuels (Z.D.M.), surveillées au moyen de déclencheurs manuels (D.M.).

Les zones seront réparties comme suit :

Zones de détection

N°de Zone Z _{DM}	N°de Zone Z _{DA}	Bâtiment	Etage	Localisation
ZDM 10 0 1		CORDIER	R-2	Sous-sol 2
	ZDA ## 0 3	CORDIER	R-2	LT, Archives, V.S., Réserves
	ZDA ## 0 4	CORDIER	R-2	LT, Vestiaires, sas, Réserves, Bur.
	ZDA ## 0 5	CORDIER	R-2	Circulations
ZDM 9 0 2		CORDIER	R-1	Sous-sol 1
	ZDA 9 0 5	CORDIER	R-1	Lav., Prépa., Vestia., Réser., San
	ZDA 9 0 6	CORDIER	R-1	Uro., Chirur.Digest.,Urgen., Blc
	ZDA 9 0 7	CORDIER	R-1	GE,Isole., Circ., Mag., Déchets
	ZDA 9 0 8	CORDIER	R-1	Circulations
ZDM 0 0 2		CORDIER	RDC	Rez-de-chaussée
	ZDA 0 0 6	CORDIER	RDC	Circulations, Attente
	ZDA 0 0 7	CORDIER	RDC	Circulations, Attente
	ZDA 0 0 8	CORDIER	RDC	Box, Déchar.,Réserv.,vest. Déch
	ZDA 0 0 9	CORDIER	RDC	Hall monte malade, Asc.
	ZDA 0 1 0	CORDIER	RDC	Bur., Vetiair., Stock., zon. Cond.
	ZDA 0 1 1	CORDIER	RDC	Box, Bur., Radio, circul., Prépa.
	ZDA 0 1 2	CORDIER	RDC	Attentes, Hall urgences
	ZDA 1 1 3	CORDIER	RDC	Secrét., Bur., Circ.,Radio,Echo.
ZDM 1 0 1		CORDIER	R+1	1er étage
	ZDA 1 0 6	CORDIER	R+1	Bur., chambres, office, détente
	ZDA 1 0 7	CORDIER	R+1	Circulation
	ZDA 1 0 8	CORDIER	R+1	Bur., Attente, LT, L info, circ, Ac
	ZDA 1 0 9	CORDIER	R+1	Circulation
	ZDA 1 1 0	CORDIER	R+1	Chambres, Bur., Circ. Détente
	ZDA 1 1 1	CORDIER	R+1	Hall monte malade, Asc.
	ZDA 1 1 2	CORDIER	R+1	Chambres, poste de soins, dét.
	ZDA 1 1 3	CORDIER	R+1	Circulation
	ZDA 1 1 4	CORDIER	R+1	Bur., Réserv., Chambre de gard
	ZDA 1 1 5	CORDIER	R+1	Circulation
	ZDA 1 1 6	CORDIER	R+1	Bur., Espace TR, accueil Med.
ZDM 2 0 1		CORDIER	R+2	2ème étage
	ZDA 2 0 4	CORDIER	R+2	Circulation, hall mote malades
	ZDA 2 0 5	CORDIER	R+2	Chambres, vestiai.s, postes soin
	ZDA 2 0 6	CORDIER	R+2	Hall ASC. Circulations
	ZDA 2 0 7	CORDIER	R+2	Res., hall M-C. Chambres, Bur.
ZDM 3 0 1		CORDIER	R+3	3ème étage
	ZDA 3 0 5	CORDIER	R+3	Hall monte mal Asc Circ Atte
	ZDA 3 0 7	CORDIER	R+3	Hall ASC. Circulations

2.3 CONCEPT DE MISE EN SECURITE

2.3.1 Alarme et évacuation

2.3.1.1 Equipement d'alarme

Pour rappel, le système d'alarme sera de type 1 commandé à partir de l'U.G.A. conforme à la NFS 61-936.

2.3.1.2 Nature d'alarme

L'article U45 paragraphe 3 précise que les locaux ne comportant pas de locaux à sommeil pourront être équipés soit en alarme générale, soit en alarme générale sélective.

Les niveaux accueillant des locaux à sommeil visés aux articles MS 61 et MS 63 seront équipés d'un équipement d'alarme de type 1 permettant la diffusion de l'Alarme Générale Sélective (A.G.S.).

Des reports de l'information Feu en texte clair seront implantés dans les postes de soins de chaque zone protégée.

Ils sont complétés de diffuseurs sonores d'alarme générale sélective.

Le sous-sol et les locaux techniques en terrasse sont équipés de diffuseurs sonores A.G audible en tout points des zones.

Les sanitaires et vestiaires du personnel seront équipés de diffuseurs lumineux.

2.3.1.3 Fonction évacuation

La zone d'alarme sera unique sur l'ensemble de l'établissement.

La zone d'alarme disposera d'une U.G.A. qui commandera la fonction évacuation.

En cas de détection incendie (automatique ou manuelle), l'alarme générale et l'alarme générale sélective doivent être diffusées sans temporisation.

La fonction évacuation comprendra sans temporisation :

- Commande automatique :

- o Affichage sur l'E.C.S. de l'adresse et de la zone du D.A.I. ;

- o Affichage sur les T.R.E. d'une synthèse alarme feu ;

- o L'émission de l'alarme générale sélective ;

- o L'émission de l'alarme générale sur les diffuseurs sonores est doublée

par des diffuseurs lumineux ;

- o Libération des issues de secours sur contrôle d'accès.

- Commande manuelle :

- o Depuis l'U.G.A. du C.M.S.I. ;

- o Affichage sur les T.R.E. d'une synthèse alarme feu ;

- o L'émission de l'alarme générale sélective ;

- o L'émission de l'alarme générale sur les diffuseurs sonores est doublée

par des diffuseurs lumineux ;

- o Libération des issues de secours sur contrôle d'accès.

2.3.1.4 Nature des D.A.S. associés

Pour des raisons d'exploitation, certaines issues de secours sont maintenues verrouillées.

Leurs déverrouillages seront obtenus sans temporisation :

- Par action d'un bouton de déverrouillage manuel à proximité de la porte ;

- Automatiquement lors du déclenchement de l'alarme générale ;

- Après sollicitation d'un détecteur ;

- Action d'un déclencheur manuel.

2.3.2 Compartimentage

2.3.2.1 Fonction compartimentage

Chacune des ZC disposera d'une U.C.M.C. spécifique, qui commande la fonction compartimentage des zones concernées.

Chaque ZC est commandée automatiquement par la D.A.I. de la zone concernée (pour les D.A.S. en limite de zone).

La fonction compartimentage comprend :

- La fermeture des clapets D.A.S. télécommandés (clapets au droit des parois délimitant les zones de compartimentage) ;
- La fermeture des portes coupe-feu en limite de zone ;
- La fermeture des portes de recoupement ;
- Le non-stop ascenseur dans la zone sinistrée. Les non-stops de tous les ascenseurs, monte-malades et monte-charges type U).

Elle sera lancée soit par détection incendie, soit manuellement depuis l'U.C.M.C. de la zone concernée sur le C.M.S.I.

2.3.2.2 Nature des D.A.S.

2.3.2.2.1 Les portes coupe-feu

Les portes permettant de diviser les zones protégées en zone de mise à l'abri et les portes de recoupement des circulations, sont conservées ouvertes en exploitation normale. Elles sont donc équipées d'un dispositif de fermeture automatique asservie à la détection incendie.

Les portes à la limite de deux zones de compartimentage seront gérées en D.A.S. commun par la fonction compartimentage de ces deux zones.

Conformément au §4.3 de la NFS 61-932, elles feront l'objet d'une signalisation spécifique sur chaque fonction de compartimentage.

Les portes à fermeture automatique ne nécessitent pas de boîtier pour réaliser la fonction d'anti-réarmement volontaire car le C.M.S.I. gère cette fonction.

Le projet prévoit la mise en œuvre d'une porte maintenue ouverte à l'entrée de la zone attente.

2.3.2.2.2 Les clapets coupe-feu

Les clapets coupe-feu des réseaux aérauliques en périphérie de zone protégée et de mise à l'abri sont de marque ALDES de type à émission 48 Vcc. Ils sont équipés d'un contact de début et de fin de course.

L'article U27 paragraphe 3, exonère les réseaux aérauliques de confort de clapet coupe-feu entre les locaux à sommeil d'une même zone.

Ils sont télécommandés depuis le C.M.S.I. par la détection dans un local ou circulation de la zone concernée.

Ceux entre deux zones de compartimentage seront gérés en D.A.S. commun par la fonction compartimentage de ces deux zones.

Leur réarmement restera manuel.

2.3.2.2.3 Non-stop ascenseurs

Le non-stop concerne :

- 5 montes malades (12MM10 ascenseur de secours de l'hélistation à l'arrêt) ;
- 3 montes visiteurs ;
- 6 montes charge.

La fonction non-stop est un Arrêt Technique.

2.3.3 Désenfumage

2.3.3.1 Fonction désenfumage

Le désenfumage est de type mécanique ou naturel en fonction des locaux. Chacune des ZF disposera d'une U.C.M.C. spécifique, qui commande la fonction désenfumage des zones concernées.

La fonction désenfumage comprend :

- L'ouverture des volets de désenfumage (ou des ouvrants ou des exutoires) de la zone sinistrée ;
- L'asservissement des coffrets de relayage des moteurs d'extraction et de soufflage.

La commande de cette fonction sera soit automatique suite à une détection, soit manuelle depuis l'U.C.M.C. de la zone concernée du C.M.S.I.

La ventilation des locaux spécifiques (blocs opératoires) ne doit pas être interrompue par un arrêt de fonctionnement d'un autre local ou la commande d'arrêt d'urgence.

Dans le cas des conduits collectifs, la programmation comprendra un inter-verrouillage interdisant la commande automatique d'une deuxième zone de désenfumage, une fois la première zone de désenfumage en service.

2.3.3.2 Nature et type de désenfumage

Les commandes d'arrêt ventilateur (arrêt pompiers) peuvent utiliser les voies de transmission du C.M.S.I. et disposer de facettes de commande sur le C.M.S.I.. Chacun des ventilateurs de désenfumage disposera d'une unité de signalisation individuelle.

Les commandes de réarmement des coffrets de relayage des moteurs seront implantées dans un coffret à proximité du C.M.S.I., l'énergie électrique nécessaire au réarmement doit être distincte de l'énergie de sécurité du C.M.S.I., du dispositif de commande et de l'E.C.S. Ces commandes seront déplacées dans le local S.S.I. du rez-de-chaussée du bâtiment.

Le positionnement des volets de désenfumage sera surveillé.

De même, la position des moteurs et des coffrets de relayage sera signalée sur l'U.S. (1 U.S. par moteur).

L'installation comporte des D.A.S. qui seront conservés :

- Volets coupe-feu télécommandés avec contrôle des positions d'attente et de secours (en attente) ;
- Ouvrants de façade télécommandés à émission avec contrôle des positions d'attente et de secours (en attente) ;
- Les D.A.C.

Le projet prévoit la protection des coffrets de relayage en extérieur et le remplacement des câbles d'alimentation et de commandes depuis des modules déportés.

2.3.4 Détection

2.3.4.1 Détection automatique

La surveillance par la détection automatique d'incendie sera dans l'ensemble des locaux à l'exception des sanitaires et douches.

Leurs technologies seront choisies en fonction des risques potentiels et suivant leurs implantations, avec dans le cas général des détecteurs de type ponctuel optique de fumée.

Les détecteurs automatiques adressables individuellement et conformes aux normes de la série NF EN 54 et estampillés NF.

L'implantation des détecteurs sera conforme à la norme NF S 61 970.

2.3.4.2 Indicateurs d'actions

Les détecteurs situés à l'intérieur des locaux seront équipés d'un indicateur d'actions situé de façon visible dans la circulation horizontale desservants ces locaux.

2.3.4.3 Détection manuelle

Le positionnement des déclencheurs manuels adressables sera prévu conformément à l'article MS65 : à chaque niveau à proximité immédiate de chaque escalier et au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

Ils sont visibles dans le sens de l'évacuation, fixés à 1,30 m environ du sol fini et placés de manière à ne pas être masqués par une porte maintenue ouverte.

2.4 CORRELATION ENTRE LES ZONES

L'article 5.5 de la norme NF S61-931, définit la règle d'inclusion des zones comme suit :

$$ZF \leq ZC \leq ZA$$

$$ZDA \leq ZF \text{ (si désenfumage automatisé)}$$

$$ZDM \leq ZA$$

Le tableau de corrélation est joint en annexe.

2.5 SCENARIO DE MISE EN SECURITE

2.5.1 Action sur un déclencheur manuel

Mettre en œuvre automatiquement et sans temporisation :

- Diffusion de l'alarme restreinte sur le tableau E.C.S. et affichage de l'adresse et de la zone du D.M. ;
- Déverrouillage automatique des issues de secours ;
- Fermeture des portes de recoupements ;
- Fermeture des portes de recoupement en limite de zone ;
- Fermeture des clapets coupe-feu en limite de zone ;
- Non-stop des ascenseurs, monte-malades et monte-charges dans la zone sinistrée ;
- Diffusion de l'Alarme Générale ;
- Diffusion de l'Alarme Générale Sélective ;
- Le fonctionnement des diffuseurs lumineux.

2.5.2 Sollicitation d'un détecteur incendie dans une circulation ou un local désenfumé

Mettre en œuvre automatiquement et sans temporisation :

- Diffusion de l'alarme restreinte sur le tableau E.C.S. et affichage de l'adresse et de la zone du D.A.I. ;
- Diffusion de l'Alarme Générale ;

- Diffusion de l'Alarme Générale Sélective ;
- Le fonctionnement des diffuseurs lumineux ;
- Déverrouillage automatique des issues de secours ;
- Fermeture des portes de recoupement en limite de zone ;
- Fermeture des clapets coupe-feu en limite de zone ;
- Non-stop des ascenseurs, monte-malades et monte-charges dans la zone sinistrée ;
- Ouverture des volets de désenfumage (VH, VB ou ouvrant) ;
- 10 s à 20 s après, mise en route des moteurs de désenfumage ;
- Arrêt de la ventilation de confort et de tous les éventuels dispositifs de brassage d'air, en dehors de la VMC à fonctionnement permanent, de la ZF concernée.

2.5.3 Sollicitation d'un détecteur incendie dans un local non désenfumé

- Mettre en œuvre automatiquement et sans temporisation :
- Diffusion de l'alarme restreinte sur le tableau E.C.S. et affichage de l'adresse et de la zone du D.A.I. ;
 - Diffusion de l'Alarme Générale et Sélective ;
 - Le fonctionnement des diffuseurs lumineux ;
 - Déverrouillage automatique des issues de secours ;
 - Fermeture des portes de recoupement en limite de zone ;
 - Fermeture des clapets coupe-feu en limite de zone ;
 - Non-stop des ascenseurs, monte-malades et monte-charges dans la zone sinistrée.

2.6 DISPOSITIONS GENERALES SUR LES S.S.I.

2.6.1 Fonctions de commandes manuelles

- Toutes les commandes des fonctions de mise en sécurité (évacuation, compartimentage, désenfumage) peuvent se faire manuellement depuis l'U.G.A. et l'U.C.M.C. du C.M.S.I. :
- Une U.G.A. ;
 - Une U.C.M.C. + U.S. par zone de compartimentage ;
 - Une U.C.M.C. + U.S. par zone de désenfumage.

2.6.2 Fonctions de commandes automatiques

Toutes les commandes de mise en sécurité peuvent se faire automatiquement, selon la programmation correspondant au scénario de fonctionnement prévu et en fonction de la corrélation décrite entre les zones de détection et les zones de mise en sécurité.

2.6.3 Organisation du S.D.I. et du C.M.S.I.

2.6.3.1 Equipement de contrôle et signalisation (E.C.S.)

- Le tableau de contrôle et de signalisation (E.C.S.) aura les caractéristiques suivantes :
- Conforme aux normes NF EN 54-2 à NF EN 54-4 et estampillé NF ;
 - Associatif avec les détecteurs et le C.M.S.I. ;
 - De type à adressage individuel ;
 - Avec affichage alphanumérique, libellé d'affichage d'adresses au choix de l'exploitant ;
 - Avec sorties disponibles : imprimante, renvoi d'alarme, U.A.E. ;
 - Avec alimentation électrique de sécurité (A.E.S.) ;
 - Dimensionné pour la totalité des capteurs et disposant d'une réserve équipée de 20%.

- Il devra être capable :
- De signaler lors d'une alarme le libellé, l'adresse et la zone affectée à ce détecteur ;
 - D'indiquer séparément les « alarmes feu » et « dérangements » par une signalisation sonore et lumineuse ;

- De hiérarchiser les informations provenant de ces points ;
- De fournir les informations permettant de commander les automatismes.

2.6.3.2 Détecteurs automatiques d'incendie (D.A.I.)

La détection dans l'ensemble des zones sera assurée par des détecteurs de type ponctuel adressable individuellement et conformes aux normes de la série NF EN 54 et estampillés NF.

L'implantation des détecteurs sera conforme à la norme NF S 61 970.

Une note de calculs sera établie par l'installateur en fonction de la nature des locaux à protéger (locaux à sommeil, locaux à risques...).

Ils sont dans tous les cas équipés d'un socle, permettant d'embrocher indifféremment tous types de détecteurs sans modification du câblage.

Les têtes de détection sont munies d'une LED permettant l'identification du détecteur en alarme, orientées de manière à être visibles depuis l'accès au local ou à la zone.

Les socles comportent une étiquette de repérage portant de manière lisible et ineffaçable le repère de l'adresse et de la zone.

Leurs technologies seront choisies en fonction des risques potentiels et suivant leurs implantations, avec dans le cas général des détecteurs de type ponctuel optique de fumée.

2.6.3.2.1 Détecteurs ponctuels optiques

Ces détecteurs de type optique de fumée, fonctionneront selon les principes suivants :

- Diffusion de la lumière à l'aide de deux capteurs utilisant la diffusion directe et la rétro diffusion de la lumière ;
- Chambre d'analyse optoélectronique insensible détectant les particules de fumée.

2.6.3.2.2 Détecteurs thermovélocimétriques

Ce type de détecteurs sera mis en œuvre dans les espaces de préparation de repas et locaux vestiaires et dans lesquels il y aura des douches.

Ces détecteurs fonctionneront selon les principes suivants :

- Diffusion de la lumière à l'aide de deux capteurs utilisant la diffusion directe et la rétro diffusion de la lumière ;
- Capteurs thermiques pour immunité aux phénomènes indésirables.

2.6.3.2.3 Détecteurs linéaires

Ce type de détecteurs sera mis en œuvre dans les atriums et les zones à grandes hauteurs de la salle des pas perdus.

2.6.3.2.4 Détecteurs de flamme infra-rouge

Ce type de détecteurs sera mis en œuvre dans le local groupes électrogène.

Ces détecteurs fonctionneront selon le principe d'une double capteurs analysant le rayonnement modulé de la flamme et celui émis par les sources infrarouges parasites (corps noirs).

2.6.3.2.5 Détecteurs multi-ponctuels

Ce type de détecteurs sera mis en œuvre dans les circulations des sous-sols.

Ces détecteurs de marque fonctionneront selon les principes suivants :

- Prélèvement par aspiration de l'air ambiant au travers d'un réseau tubulaire doté d'orifices afin de l'analyser au travers d'une chambre de mesure à haute sensibilité ;
- Système adressable avec une ou deux voies de détection.

2.6.3.3 Indicateurs d'actions (I.A.)

Un indicateur d'actions sera implanté devant tous les locaux ou groupe de locaux équipés d'une D.A.I. Ils seront raccordés au détecteur du local concerné. L'identification du ou des détecteurs sera rappelée au niveau de l'indicateur d'actions.

2.6.3.4 Déclencheurs manuels (D.M.)

Ils seront associés ou insérés aux lignes de détection incendie.

Les déclencheurs manuels, de couleur rouge, seront de type à membranes déformables et avec une LED de signalisation. Ils sont munis d'un dispositif de test et d'une clé de réarmement.

Les socles comportent une étiquette de repérage portant de manière lisible et ineffaçable le repère de l'adresse et de la zone.

Ils seront équipés d'un capot de protection.

2.6.3.5 Centralisateur de mise en sécurité (C.M.S.I.)

Le C.M.S.I. aura les caractéristiques suivantes :

- Conforme aux normes NF S 61.934 à NF S 61.936 et estampillé NF ;
- U.G.A.1 ;
- Associatif avec l'E.C.S. ;
- De type adressable ;
- Avec alimentation électrique de sécurité (A.E.S.) ;
- Délivrant des télécommandes en 24 ou 48 V, et au choix en émission, en rupture, ou train d'impulsions ;
- Dimensionné pour la totalité des D.A.S. et disposant d'une réserve équipée de 30% ;
- Extensible par adjonction de cartes et de modules U.C.M.C.- U.S. ;
- Gestion des fonctions évacuation, compartimentage ;
- Équipé en face avant des U.G.A., U.C.M.C., U.S. correspondant à l'opération.

La commande d'une fonction sur l' U.C.M.C. correspondante, déclenche l'ensemble des D.A.S. et A.T. associés à cette fonction.

Les D.A.S. et A.T. d'une même fonction ne peuvent donc pas être commandés séparément.

2.6.3.6 Matériels déportés du C.M.S.I.

Les matériels déportés C.M.S.I. ayant subi les essais et épreuves d'environnement adéquates peuvent être installés dans la zone de sécurité qu'ils desservent. Ceux n'ayant pas subi ces épreuves sont à installer dans un volume technique protégé (VTP) au sens de la norme.

Les équipements constituant le S.S.I. doivent rester accessibles pour les opérations de vérification et de maintenance. Tous les éléments comportent un repérage identique à celui figurant sur les plans, les schémas, et la programmation.

L'installation des voies de transmission et des modules déportés doit être réalisée de manière à éviter qu'un incendie survenant dans une zone, empêche le fonctionnement d'une autre zone de mise en sécurité. Dans le cas d'un module chargé de plusieurs zones, celui-ci doit donc se trouver obligatoirement dans un VTP.

Les voies de transmission de type rebouclé traverseront toute ZS qu'une seule fois et passeront de plus en cheminements techniques protégés dédiés qu'une seule fois. Sinon, elles seront entièrement réalisées en câblage de catégorie CR1.

2.6.3.7 Diffuseurs sonores et lumineux

Les dispositifs de diffusion de l'alarme générale (sirènes diffusant le son modulé AFNOR 32001) seront positionnés dans les circulations, et fixés à 2,25 m du sol.

Les zones d'hospitalisation et de consultations seront équipées de dispositifs de diffusion de l'alarme générale sélective qui seront positionnés dans les circulations, et fixés à 2,25 m du sol.

Des diffuseurs lumineux seront installés dans les sanitaires du sous-sol comme décrit au

paragraphe nature des D.A.S de la fonction évacuation du concept de mise en sécurité.

Les D.S.N.A. doivent être associables avec le C.M.S.I.. Les diffuseurs sonores et lumineux sont alimentés par des câbles de type CR1. Les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes devront satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans la NF 20.455, la température du fil incandescent étant de 960°C, le temps d'extinction des flammes après retrait du fil incandescent sera au plus de 5 secondes.

Ils seront indépendants des canalisations électriques autres que les canalisations de sécurité du S.S.I. En particulier, toute intervention sur une des autres installations de distribution devra pouvoir s'effectuer sans affecter le fonctionnement de l'Équipement d'Alarme.

Des essais de l'alarme seront effectués pour vérifier que le signal sonore est audible en tous points du compartiment. Si besoin, des avertisseurs complémentaires seront installés.

2.6.3.8 Dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.)

Les D.A.S. et les D.A.C. sont existants. Dans la mesure du possible, les PV existants seront reconduits dans le Dossier d'Identité final.

Le C.M.S.I. contrôlera les positions d'attente et de sécurité :

- Portes coupe-feu : contrôle de position d'attente et de sécurité pour les éléments placés en limite de zone ;
- Clapets coupe-feu : contrôle de position d'attente et de sécurité pour les éléments placés en limite de zone ;
- Volets coupe-feu : contrôle de position d'attente et de sécurité pour les éléments placés en conduit collectif ;
- Coffret de relayage : contrôle de position d'attente et de sécurité.

2.6.3.9 Dispositifs de commandes manuelles (D.C.M.)

Les D.C.M. doivent être conformes à la norme NF S 61.938 et estampillés.

2.6.3.10 Alimentations électriques de sécurité (A.E.S.)

La totalité de l'énergie des télécommandes à émission sera fournie par le C.M.S.I. ou par des alimentations électriques de sécurité (A.E.S.) conformes à la norme NFS 61.940.

L'A.E.S. doit transmettre à l'U.S. les informations de signalisation de présence et défaut des sources.

Chaque S.S.I. (Système de Sécurité Incendie) comportera deux sources distinctes d'alimentation et une source auxiliaire d'avertissement.

2.6.3.11 Source principale d'alimentation

Les équipements centraux devront être alimentés de manière sécurisée par double liaison résistants au feu depuis les TGBT et par deux cheminements distincts.

2.6.3.11.1 Source secondaire d'alimentation

Au cours de 12 heures de décharge, le système devra satisfaire aux conditions suivantes :

- La tension au niveau des lignes de détection ne devra pas être inférieure à celle définie par le constructeur ;
- Aucune fausse alarme, ni signal de dérangement ne devra se produire.

A l'issue des 12 heures :

- La capacité des batteries devra permettre le fonctionnement de l'alarme feu sonore et lumineuse pendant au moins 5 minutes au cours d'un essai effectué sur un détecteur relié au tableau de signalisation.

2.6.3.11.2 Source auxiliaire

Après coupure des sources principales et secondaires, la capacité des batteries d'accumulateur devra fournir une autonomie suffisante aux différents composants actifs de l'installation.

Le système de mise en sécurité incendie comportera deux sources distinctes d'alimentation et une source auxiliaire d'avertissement.

2.6.3.12 Unité d'Aide à l'Exploitation (U.A.E.)

L'installation sera reprise sur l'U.A.E. installée au PCSI du cloître. Elle est commune au S.D.I. et au S.M.S.I. et dédiée au S.S.I.

Elle sera mise à jour à l'avancement des travaux.

Elle respectera les exigences suivantes :

- Niveaux d'accès identiques aux produits associés ;
- Respect de la priorité des signalisations d'événements (mise en sécurité, défaut, etc.,...) au sens des normes produits de la série NF S 61-930 et suivantes.

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

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

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

Elle sera alimentée par une alimentation de sécurité permettant une autonomie de 1 heure en veille sur source de sécurité seule.

2.6.3.13 Nature des liaisons

L'installation des voies de transmission, des matériels déportés et de leurs câbles d'alimentation et des A.E.S ou des E.A.E.S. doit être réalisée de façon qu'un incendie affectant une Zone de mise en Sécurité (ZS) ne puisse affecter toutes autres ZS, non concernées directement par l'incendie.

En conséquence, les exigences suivantes s'appliquent : ???

2.6.3.13.1 Voies de transmission selon le § 8.3 a de la norme NF S 61-932

Les exigences applicables aux voies de transmission sont applicables aux câbles d'alimentation des matériels déportés. Les voies de transmission doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1.

Le système doit être conçu de manière à limiter les conséquences d'un défaut survenant sur les câbles ou les raccordements. En particulier, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Un défaut sur une voie de transmission ne doit pas faire perdre au Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) plus d'un seul type de fonction dans plus d'une seule Zone de mise en Sécurité incendie (Z.S.), exception faite des D.A.S. communs ;
- Une voie de transmission unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de 32 Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) commandés par émission de courant ;
- Une voie de transmission, rebouclée ou redondante, ne doit pas gérer plus de 1 024 dispositifs Commandés Terminaux (D.C.T.) parmi lesquels ne peuvent se trouver plus de 512 Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.).

2.6.3.13.2 Liaisons de Télécommande des D.A.S.

Elles ne devront, en aucun cas, emprunter un conduit aéraulique.

Lorsqu'elles seront à émission de courant, elles devront être surveillées.

Les lignes de télécommande ne devront avoir aucune liaison galvanique entre elles, ou avec d'autres lignes d'un autre type.

Les lignes de télécommande et de contrôle seront en câbles de catégorie CR1.

Des câbles de catégorie C2 pourront être tolérés dans les cas suivants :

- Lignes placées dans des cheminements techniques protégés ;
- Portions de lignes situées dans la ZS. du D.A.S. qu'elles desservent.

Entre le C.M.S.I. et le D.A.S., il ne sera pas possible d'installer plus de deux Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.).

2.6.3.13.3 Liaisons de contrôle des D.A.S.

Elles ne devront, en aucun cas, emprunter un conduit aéraulique.

Les lignes de contrôle ne devront avoir aucune liaison galvanique entre elles, ou avec les lignes de contrôle et seront en câbles de catégorie CR1. Des câbles de catégorie C2 pourront être tolérés dans les cas suivants :

- Lignes placées dans des cheminements techniques protégés ;
- Portions de lignes situées dans la Z.S. du D.A.S. qu'elles desservent.

2.6.3.14 Mise en œuvre

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.

En conséquence, les câbles du S.M.S.I. doivent être repérés sur le câble au niveau des bornes :

- De chaque matériel central, dispositif de commande ou matériel déporté ;
- Des équipements d'alimentation électrique (A.E.S. /E.A.E.S.) ;
- Des boîtes de jonctions et/ou de dérivation.

Le repérage doit résister dans le temps.

Dans la mesure où des canalisations électriques (chemins de câbles, goulottes ou conduits) sont mises en œuvre, il convient de proportionner la section des conduits et canalisations pour faciliter la pose et la dépose des câbles. Les chemins de câbles, goulottes et conduits doivent être facilement accessibles.

Les câbles et canalisations pneumatiques 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 toron, ceux-ci ne devant être constitués que de câbles « Courants Faibles » appartenant au Système de Sécurité Incendie (S.S.I.).

Pour éviter des dommages et des signalisations intempestives, il est nécessaire de prendre en compte les endroits susceptibles d'avoir de hauts niveaux d'interférences électromagnétiques (par exemple, proximité d'émetteur/récepteur radio, relais téléphonique, transformateur H.T., etc.). Dans de tels cas et dans la mesure du possible, les câbles utilisés ne doivent pas y être installés.

Les câbles « Courants Faibles » doivent être séparés des câbles « Courants Forts ».

Les câbles de l'installation doivent respecter les prescriptions des constructeurs de matériels centraux.

La mise en place des matériaux de décoration intérieure ne doit pas empêcher l'accessibilité aux moyens de test, de maintenance et de démontage des matériels.

Tous les câbles en CR1 cheminant à l'horizontal « hors chemin de câbles » devront avoir un support et une embase 960° (type collier Atlas ou Hilty), au moins une sur trois.

2.6.3.15 Préconisations constructeurs

En aggravation du respect des règles d'installations des S.S.I., les entreprises doivent respecter les préconisations Constructeurs.

Notamment, prendre en compte :

- Le type de câble, 1P 8/10 SYS1 ou SYT1 CR1 pour le BUS de donné des MD, la surveillance des D.A.S., etc... ;
- Le type de câble ,2X xx CR1 pour le BUS de puissance des MD, les lignes de télécommande, etc.... ;
- La distance des BUS et leurs sections ;
- Le nombre de DCT sur les lignes ;
- Le raccordement du matériel ;
- L'entrée des câbles etc... .

2.6.4 Organisation du désenfumage

2.6.4.1 Ventilateurs de désenfumage

Le projet consiste à la fourniture et mise en œuvre de tourelles et de caissons de désenfumage 400°C 2H en terrasse.

Chaque ventilateur est équipé d'un coffret électrique de relaying à émission de tension en 24 ou 48 Vcc et asservis aux zones de désenfumage, avec les liaisons d'alimentation en câble résistant au feu, y compris sectionneur de proximité, les liaisons de commande, la signalisation, entre le ventilateur et le coffret de relaying.

Les contrôles de position d'attente et de sécurité des ventilateurs de désenfumage seront raccordés sur le bornier des coffrets de relaying. Cette signalisation sera spécifique, elle ne devra pas être confondue avec celle des volets de désenfumage.

Ils seront soit en montage à proximité ou couplé sur le châssis du ventilateur.

Le raccordement électrique sera à réaliser depuis le futur TGS en CR1.

Caractéristiques

- Enveloppe en tôle d'acier ;
- Accouplement au moteur par transmission ;
- Moteur centrifuge triphasé ip 55 classe f ;
- Large plage de pression disponible ;

Accessoires

- Mise en œuvre sur souche terrasse ;
- Souche terrasse ;
- Kit pare-pluie ;
- Cadre à sceller ;
- Clapet anti retour ;
- Interrupteur de proximité câblé.

2.6.4.2 Commande

Chaque ventilateur devra être accompagné des équipements suivants :

- Coffret de relaying conforme à la norme NF S 61-937 ;
- Contrôleur permanent d'isolement (CPI), à proximité du coffret de relaying ;
- Coffret d'arrêt pompiers (CAP), à proximité du S.S.I., avec télécommande à côté du C.M.S.I. ou intégrée à ce dernier ;
- Dépressostat de contrôle de fonctionnement à raccorder au coffret de relaying ;
- Interrupteur de proximité avec renvoi d'information au coffret de relaying ;
- Les alimentations électriques de sécurité nécessaires au fonctionnement de l'ensemble ;
- Les coffrets de relaying ne possèdent pas de commande manuelle spécifique sur l'unité de commande centralisée, la commande manuelle s'effectuera à partir des zones de désenfumage (ZF) desservies par le(s) ventilateur(s) ;
- La commande de mise à l'arrêt des ventilateurs sera gérée par le C.M.S.I.

2.6.4.3 Surpresseur

Fourniture et mise en œuvre d'un ventilateur de surpression 400°C 2H en remplacement des équipements existants.

Le ventilateur est dimensionné pour obtenir entre 20 et 80Pa de surpression avec une vitesse d'air de 0.5 m/s à travers la porte d'accès du niveau sinistré.

La mise en surpression est associée au désenfumage des circulations connexes.

Accessoires :

- Pressostat d'alarme et relais isothermique ;
- Mise en œuvre sur souche terrasse ;
- Souche terrasse ;
- Clapet anti retour ;
- Interrupteur de proximité câblé ;
- Coffret de relaying réalisé en usine monté à l'intérieur conforme à la norme "règles d'installation" NF S 61932 : Coffret de relaying de désenfumage à commande électronique fonctionnant avec les différents types de télécommande. Centralisation des

défauts et affichage digital codé du défaut: présence tension, interrupteur ouvert, arrêt pompiers, contrôle d'isolement, inversion de phase.
L'alimentation sera en CR1.

2.6.4.4 Volet de désenfumage

Tous les volets (amenée d'air et extraction des fumées) seront de type volet à portillon normalement fermé :

- Coupe-feu 2H avec grille d'habillage ;
- 1 vantail ou 2 vantaux en fonction des dimensions des conduits ;
- Ossature métallique comportant un magasin avec mécanisme étanche ;
- Ouvrant en matériaux réfractaires ;
- Équipements électriques câblés sur un bornier débrochable;
- Certifié CE et NF.

L'étanchéité est assurée par un joint intumescent.

L'accès aux équipements électriques se fait en démontant le cache-magasin (2 vis).

Caractéristiques :

- Position normalement fermée ;
- Ouverture par déclencheur électromagnétique à émission ou rupture de courant (24 ou 48Vcc) depuis le C.M.S.I., ainsi que depuis la commande locale située dans le poste des surveillants ;
- Fermeture et réarmement manuel ;
- Contact début et fin de de course ;
- Système de blocage de porte en position de sécurité (à soulever manuellement avant de refermer le vantail).
- Y compris les canalisations et raccordements des volets, aux différents niveaux, depuis le local de sécurité.

3 GENERALITES

3.1 ESSAIS ET RECEPTION

3.1.1 Auto-contrôles

Préalablement à la réception technique, l'installateur réalisera, pour chaque matériel installé, l'ensemble des essais par auto-contrôle, notamment :

- Défauts alimentations (alimentation principale, secondaire, auxiliaire, A.E.S.) ;
- Essai fonctionnel de chaque détecteur automatique (vérification des définitions de zones, des libellés et indicateurs d'actions associés aux détecteurs) ;
- Essai fonctionnel de chaque déclencheur manuel (vérification des définitions de zones, des libellés et indicateurs d'actions associés aux déclencheurs manuels) ;
- Défauts liaisons entre D.M., détecteurs automatiques et tableau de signalisation (ou E.C.S.) ;
- Défauts liaisons entre le matériel central et le matériel déporté ;
- Essai fonctionnel des diffuseurs sonores d' A.G., d'A.G.S., et audibilité du signal d'évacuation ;
- Essai fonctionnel des diffuseurs lumineux ;
- Défauts liaisons des voies de transmission du C.M.S.I. ;
- Défauts liaisons (LT et LC) pour chaque fonction de mise en sécurité ;
- Respect des conditions d'installations défini par le constructeur, les normes « produits » et les normes d'installation.

Il établira un document indiquant les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun de ces matériels.

Les documents des résultats d'essais produits devront permettre de démontrer que :

- Des essais fonctionnels ont été réalisés pour chaque détecteur ;
- Des essais fonctionnels ont été réalisés pour chaque déclencheur manuel ;
- Des essais fonctionnels ont été réalisés pour chaque D.A.S. ou D.C.T. ;
- Les corrélations entre zones sont respectées ;
- Les scénarios sont respectés dans leurs chronologies et leurs paramètres.

Les fiches d'autocontrôles datées et signées, indiqueront les essais réalisés, les résultats obtenus et attesteront du bon fonctionnement des sous-systèmes. Elles sont à transmettre au Coordonnateur S.S.I., et figureront dans le dossier d'identité du S.S.I.

3.1.2 Procédure de réception

L'installation sera vérifiée et réceptionnée par le coordonnateur S.S.I. conformément au paragraphe 16 de la norme NF S 61-932, et fera l'objet d'un Dossier d'Identité S.S.I.

Les entreprises fournissant des prestations pour le S.S.I. demanderont par courrier la réception de celles-ci. La demande doit être accompagnée des documents indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leurs corrélations.

Les essais fonctionnels sont réalisés en présence du coordonnateur S.S.I. Pour éviter de multiplier les interventions, ces essais peuvent se faire en concertation et en présence du Bureau de Contrôle et du Représentant du Maître d'Ouvrage. Le coordonnateur S.S.I. établit le procès-verbal de réception.

Tous les équipements constituant le S.S.I. feront l'objet d'essais fonctionnels de mise en sécurité.

Il pourra être procédé à des foyers de type adapté à la nature des risques, pour valider l'efficacité de l'installation de détection : Foyers de Contrôles d'Efficacité tels que définis dans la Brochure GPEM n° 5655 et rendus obligatoires au titre de l'article MS 56 § 3 et 4. Ou à défaut si ces foyers types se révèlent inadaptés, les foyers types de site de la règle R7 de l'APSA.

Les F.C.E. retenus pour les contrôles d'efficacité de l'installation sont :

- Le F.C.E. N° 1 (bac d'alcool éthylique) pour les locaux surveillés par détecteurs d'élévation de température ;
- Le générateur de fumée ou le F.C.E. N° 5 (plaques de mousse alvéolée de polyuréthane) pour les locaux surveillés par détecteurs de fumée et gaz de combustion.

La fourniture des équipements et des éléments nécessaires à ces essais est à la charge de l'entreprise titulaire du marché.

La réception consiste à :

- Une vérification visuelle de l'installation par rapport aux plans, au Cahier des Charges Fonctionnel, au Cahier des Charges Techniques Particulières et des faces des E.C.S. et C.M.S.I.. Le câblage sera contrôlé lors de l'exécution des travaux ;
- Une vérification fonctionnelle : les essais seront exhaustifs, ils permettront de tester l'ensemble des fonctions et défauts du S.M.S.I.

A titre indicatif, les essais comprendront entre autres le contrôle des :

- Défauts d'alimentation du C.M.S.I., E.C.S. et A.E.S. ;
- Défauts de liaison ;
- L'A.E.S et durée de tenue ;
- Liaisons vers les T.R.E. ;
- Signalisations sur les T.R.E. ;
- Scénarii de mise en sécurité ;
- Corrélations entre les ZS. ;
- Commandes automatiques à partir du déclenchement d'un D.A.I. par Z.D. ;
- Commandes automatiques à partir du déclenchement d'un D.M. ;
- Commandes depuis les U.C.M.C. ;
- Conformités des voyants des U.S. ;
- Arrêts techniques ;
- Fonctionnements des D.A.S..

Le procès-verbal de réception est le constat de l'état de l'installation au jour de la réception, les réserves éventuelles pour les points non satisfaisants de l'installation doivent être relevées dans ce procès-verbal.

Les modalités de levées de réserves feront appel à :

- Des réponses par courrier dans les délais impartis, pour des réserves ne concernant pas le fonctionnement ;
- Des essais complémentaires pour des dysfonctionnements.

L'entreprise responsable des anomalies aura l'obligation d'initier à sa charge toutes actions nécessaires à la levée des réserves sur ses prestations dans les plus brefs délais, et toujours avant l'ouverture au public et le passage de la Commission de Sécurité.

3.2 DOCUMENTS ET FORMATIONS

3.2.1 Formations

Une formation sera assurée pour le personnel en charge de la surveillance de l'établissement. Cette formation est à la charge du lot S.S.I., et doit permettre d'acquérir les connaissances nécessaires à la manipulation du matériel, et à l'utilisation de la documentation.

L'entreprise doit traiter avec attention ce volet de ses prestations car la formation des exploitants à ce système, est une étape décisive dans le bon fonctionnement des installations.

L'entrepreneur devra la réalisation d'un support de formation reprenant tous les éléments vus.

3.2.2 Documents à fournir

Les entreprises en charge des équipements participant au S.S.I. doivent fournir les documents pour constituer le Dossier d'Identité S.S.I. :

- Fiches d'autocontrôle de l'entreprise ;
- Attestation de qualification de l'installateur ;
- Attestation de mise en service ;
- Liste des matériels utilisés, et leurs documentations ;
- Résultats des essais d'efficacité par foyer type ;
- Dossier technique du S.S.I. ;
- Schémas de principe de l'installation, plans d'implantation et de câblage ;
- Liste des plans figurant dans les DOE ;
- La rédaction et la fourniture des plans d'exécution à jour ;
- Suivant le type d'équipement : certificats de conformité aux normes, droits

d'usage, associativité, agréments, PV, des systèmes, des matériels, et des composants, en particulier pour les E.C.S., C.M.S.I., U.G.A., A.E.S., D.M., D.A.I., D.A.D., D.S., matériels déportés, ainsi que pour tous les D.A.S., les D.A.C., et les D.C.M. ;

- Instruction de manœuvres et d'utilisation ;
- Notice d'exploitation et de maintenance ;
- Proposition de contrat de maintenance, contacts, procédures ;
- Attestation de formation avec la liste nominative des participants.

Cette liste sera précisée si besoin en phase de réception pour la constitution du Dossier d'Identité S.S.I.

Par ailleurs, l'exploitant devra souscrire un contrat de maintenance des installations, incluant la réalisation d'essais fonctionnels.

3.3 LEXIQUE ET ABREVIATIONS

3.3.1 Terminologie et Abréviations usuelles

A.E.S.	Alimentation Électrique de Sécurité
A.G.	Alarme Générale : Signal sonore ayant pour but de prévenir les occupants d'avoir à évacuer les lieux. L'alarme générale peut-être immédiate ou temporisée.
A.G.S.	Alarme Générale Sélective : Alarme générale limitée à l'information de certaines catégories de personnel d'un établissement.
Alerte	Appel d'un service de secours (transmission de l'alarme à distance.
A.P.S.	Alimentation Pneumatique de Sécurité.
Alarme restreinte	Signal sonore et visuel distinct du signal d'alarme générale ayant pour but d'avertir le personnel désigné pour exploiter cette alarme.
Associativité	L'associativité consiste à assurer que les constituants du système sont capables de fonctionner ensemble dans les conditions extrêmes de leurs caractéristiques électriques et fonctionnelles.
A.T.	Arrêt technique.
B.A.A.S.	Bloc Autonome d'Alarme Sonore.
B.A.A.S. Ma	Bloc Autonome d'Alarme Sonore Manuel.
B.A.A.S. Pr	Bloc Autonome d'Alarme Sonore Principal.
B.A.A.S. Sa	Bloc Autonome d'Alarme Sonore Satellite.
C.C.F.	Clapet Coupe-Feu.
C.F	Coupe-Feu.
Contrôle	Ensemble de dispositions permettant de vérifier que chaque dispositif visé est bien dans l'état assigné.
C.T.P.	Cheminement Technique Protégé : gaine, caniveau ou vide de construction dont le volume est protégé d'un incendie extérieur de telle manière que les canalisations qui l'empruntent, puissent continuer à assurer leur service pendant un temps déterminé.
C.R	Coffre de Relayage.
C.M.S.I.	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie Comportant : <ul style="list-style-type: none"> - Une unité de commande manuelle centralisée (U.C.M.C.) ; - Une unité de signalisation (U.S.) ; - Une unité de gestion d'alarme (U.G.A.) ; - Éventuellement, une unité de gestion des issues de secours.
C.T.P.	Cheminement Technique Protégé.
D.A.C.	Dispositif Adaptateur de Commande.
D.A.D.	Détecteur Autonome Déclencheur.
D.A.I.	Détecteur Automatique Incendie.
D.A.S.	Dispositif Actionné de Sécurité : dispositif commandé qui, par changement d'état, participe directement et localement à la mise en sécurité d'un bâtiment. Un D.A.S. doit répondre aux dispositions de la norme NFS 61-937. Exemples : portes coupe-feu, trappes de désenfumage, exutoires
D.E.C.T.	Dispositifs Électriques Automatiques de Commande et de

	Temporisation
D.C.M.	Dispositif de Commande Manuelle : appareil qui émet un ordre de commande de mise en sécurité à destination d'un ou de plusieurs D.A.S., à partir d'une action manuelle appliquée à son organe de sécurité à manipuler. Un D.C.M. doit répondre aux dispositions de la norme NFS 61-938.
D.C.M.R.	Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées.
D.C.S.	Dispositif de Commande avec Signalisation.
D.C.T.	Dispositif Commandé Terminal : dispositif commandé.
D.E.N.F.C.	Dispositif Évacuation Naturelle de Fumée et Chaleur.
D.M.	Déclencheur Manuel.
D.M.A.	Déclencheur Manuel d'Alarme.
D.S.	Diffuseur Sonore.
D.S.N.A.	Diffuseur Sonore Non Autonome.
D.S.A.F.	Diffuseur Sonore d'Alarme Feu.
D.A.G.S.	Diffuseur d'Alarme Générale Sélective.
D.L.	Diffuseur Lumineux.
D.P.S.	Défaut Position de Sécurité.
D.P.A.	Défaut Position d'Attente.
E.A.	Équipement d'Alarme : ensemble des appareils nécessaires au déclenchement et à l'émission des signaux sonores d'évacuation d'urgence.
E.A.E.	Équipement d'Alarme Électrique
E.C.S.	Écran de Contrôle et de Signalisation : ensemble des matériels du système de détection incendie (SDI) constitué des équipements regroupés dans un emplacement réservé au personnel chargé de leur exploitation et comprenant, au minimum les signalisations, contrôles et commandes de l'ECS, que ce dernier soit constitué d'une ou plusieurs enveloppes.
E.R.P.	Établissement Recevant du Public.
Fonction de Détection Incendie	Elle distingue pour le Système de Détection Incendie (SDI) :
- La fonction détection automatique	(directe ou en reprise d'équipement technique lié à la détection incendie) ;
- La fonction détection manuelle.	
G.E.S.	Groupe Électrogène de Sécurité.
I.A.	Indicateur d'Actions.
I.G.H.	Immeuble de Grande Hauteur.
I.S.S.	Issue de Secours.
Ligne de contrôle	Ligne assurant le transport des informations d'état d'un (ou plusieurs) D.A.S. à destination d'un C.M.S.I. (visé par la norme NF S 61-934) ou d'un D.C.S. (visé par la norme NF S 61-938).
Ligne de télécommande	Ligne assurant le transport de l'ordre de commande en sortie des Dispositifs de Commande (D.C. visés par la norme NF S 61-938) ou d'un C.M.S.I. (visé par la norme NF S 61-934) à destination d'un (ou plusieurs) D.A.S. télécommandés(s).
Matériel central	Ensemble des matériels du C.M.S.I. regroupés dans un poste central de sécurité.
M.D.	Matériel Déporté : Ensemble des matériels du C.M.S.I. ne faisant pas partie du matériel central.
Message enregistré	Message vocal précédant l'alarme générale et permettant d'annoncer clairement l'ordre d'évacuation.
N.S.A.	Non-Stop Ascenseur .
P.A.	Position d'Attente.
P.C.F.	Porte Coupe-Feu.
P.C.S.	Poste Central de Sécurité.
P.F.	Pare-Flamme.
Plan de zones de détection	Plan montrant les limites géographiques des zones (zones de détection automatique et zones de détection manuelle).
P.S.	Position Sécurité.
S.D.I.	Système de Détection Incendie.
Scénario de mise en sécurité	Ensemble des fonctions de mise en sécurité au sens de la norme NF S 61-931, activées simultanément par une zone de détection automatique (ZDA) ou/et manuelle (ZDM).
S.F.	Stable au Feu.
S.M.S.I.	Système de Mise en Sécurité Incendie : système constitué de l'ensemble des équipements qui assurent, à partir d'informations ou d'ordres reçus, les fonctions, préalablement

	établies, nécessaires à la mise en sécurité ou d'un établissement en cas d'incendie.
S.S.I.	Système de Sécurité Incendie : ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à la seule Sécurité Incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité d'un bâtiment ou d'un établissement.
	Dans sa version la plus complète, un S.S.I. est composé de deux sous-systèmes principaux : un S.D.I. et un S.M.S.I.
S.S.S.	Système de Sonorisation de Sécurité.
T.S.I.	Tableau de Signalisation Incendie.
T.R.E.	Tableau Répétiteur d'Exploitation : le produit est utilisé sur les sites où la surveillance humaine est assurée alternativement à partir de(s) équipement(s) central (aux) ou du (des) TRE, il peut être utilisé à des fins de confort.
U.A.E.	Unité d'Aide à l'Exploitation : équipement destiné à faciliter l'exploitation d'un ou plusieurs S.S.I., exclusivement dédié à ces S.S.I et physiquement séparé de ceux-ci.
U.C.M.C.	Unité de Commande Manuelle Centralisée : sous-ensemble du C.M.S.I. permettant de commander les D.A.S., sur décision humaine, depuis un point central.
U.G.A.	Unité de Gestion d'Alarme : sous-ensemble de l'équipement d'alarme ayant pour mission de gérer et de déclencher le processus d'alarme.
U.G.C.I.S.	Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours.
U.S.	Unité de Signalisation : dispositif qui assure la signalisation des informations nécessaires pour la conduite du S.M.S.I. L'U.S. fait partie intégrante d'un C.M.S.I., d'un D.C.S. ou d'une A.E.S.
V.M.C.	Ventilation Mécanique Contrôlée.
V.T.	Voie de Transmission : <ul style="list-style-type: none"> - Connexion physique extérieure à l'enveloppe de l'ECS, nécessaire à la transmission des informations et/ou des tensions d'alimentation entre l'ECS et les autres composants d'un système de détection et d'alarme Feu (tels que définis dans l'en 54-1), et/ou entre les parties d'un ECS contenues dans différentes enveloppes ; - Liaisons filaires du C.M.S.I., nécessaires à la transmission de données et de signaux entre le matériel central et les matériels déportés.
V.T.P.	Volume Technique Protégée : local ou placard dont le volume est protégé d'un incendie extérieur de telle manière que les matériels qu'il contient puissent continuer à assurer leur service pendant un temps déterminé.
V.C.F.	Volet Coupe-Feu.
V.E.D.	Ventilateur d'Extraction de Désenfumage.
V.S.D.	Ventilateur de Soufflage de Désenfumage.
Z.A.	Zone d'Alarme : zone géographique dans laquelle le signal d'alarme générale est audible pour donner l'ordre d'évacuation. Une Z.A. peut comporter un ou plusieurs D.S. et/ou D.L. Une Z.A. constitue un Z.S.
Z.C.	Zone de Compartimentage : zone géographique dans laquelle la fonction compartimentage est assurée. Une Z.C. constitue un Z.S.
Z.D.	Zone de Détection : terme générique désignant soit une zone surveillée par un ensemble de Détecteurs d'incendie, soit une zone équipée d'un ensemble de déclencheurs manuels (DM), auxquels correspond, dans chaque cas, une signalisation commune.
Z.D.A.	Zone surveillées au moyen de Détecteurs automatique d'incendie (D.A.I.).
Z.D.M.	Zone dotée de Détecteurs Manuels (DM).
Z.F.	Zone de Désenfumage : zone géographique dans laquelle la fonction désenfumage est assurée. Une Z.F. constitue un Z.S.
Z.S.	Zone de Mise en Sécurité : zone susceptible d'être mise en sécurité par le Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.). Une Zone de Mise en Sécurité peut correspondre à trois fonctions différentes : <ul style="list-style-type: none"> - La zone d'alarme (Z.A.) ; - La zone de compartimentage (Z.C.) ;

- La zone de désenfumage (Z.F.).